



Wilo-MVIE 5,5 --> 7,5 kW / Wilo-HELIX-VE 5,5 --> 7,5 kW

D Einbau- und Betriebsanleitung

GB Installation and operating instructions

F Notice de montage et de mise en service

NL Inbouw- en bedieningsvoorschriften

4.122.430-Ed.2-06/09

Fig. 1

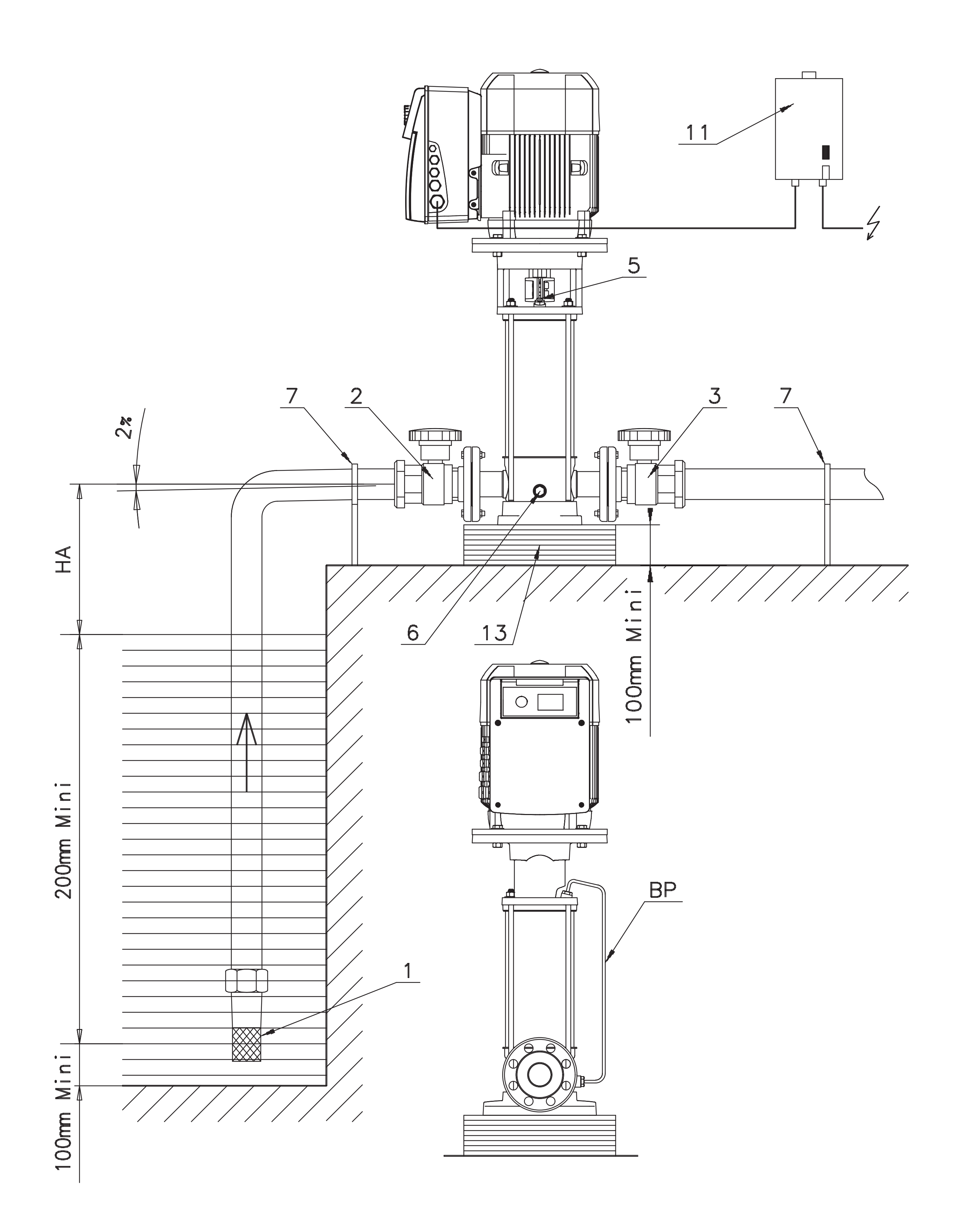


Fig. 2

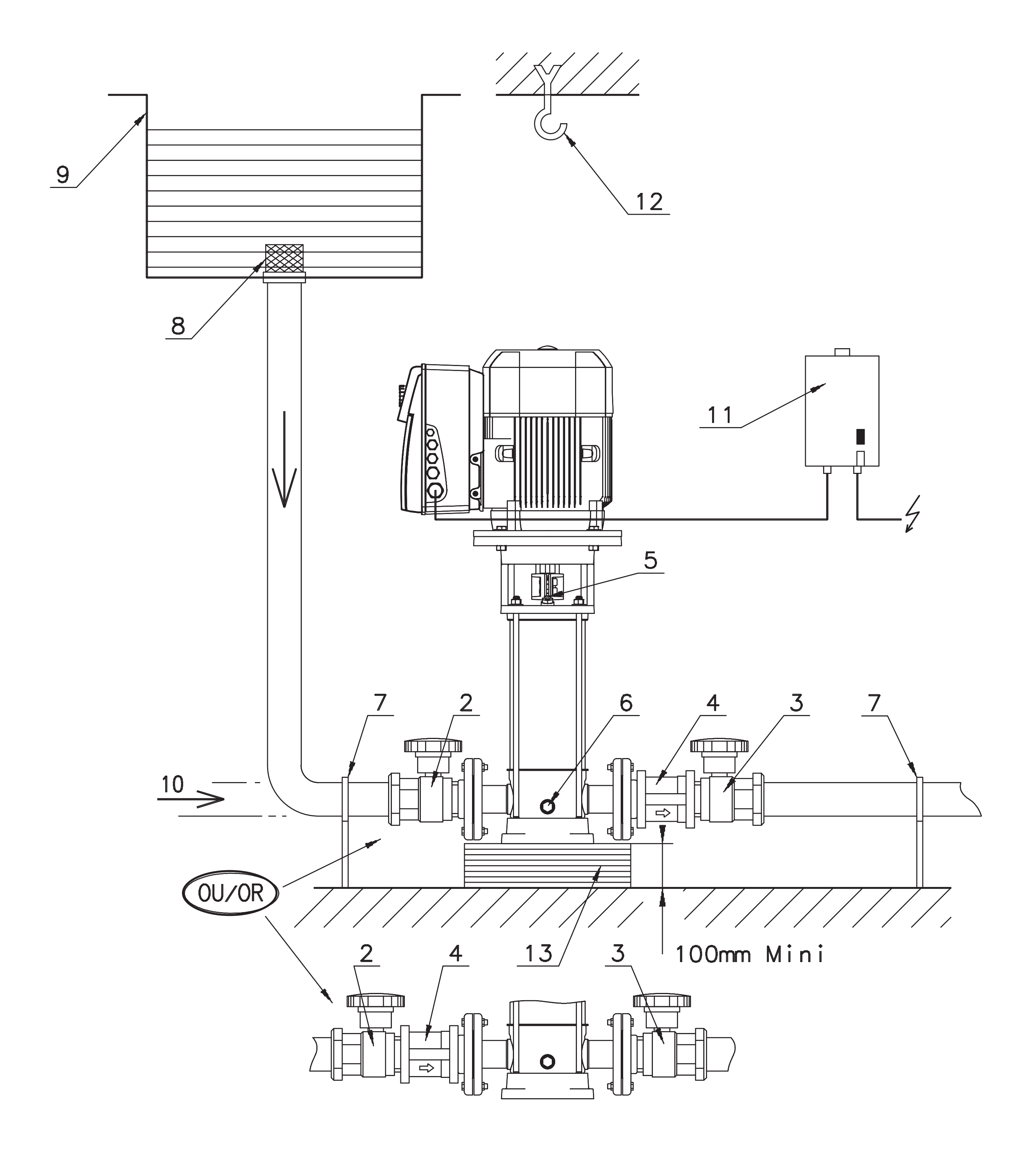
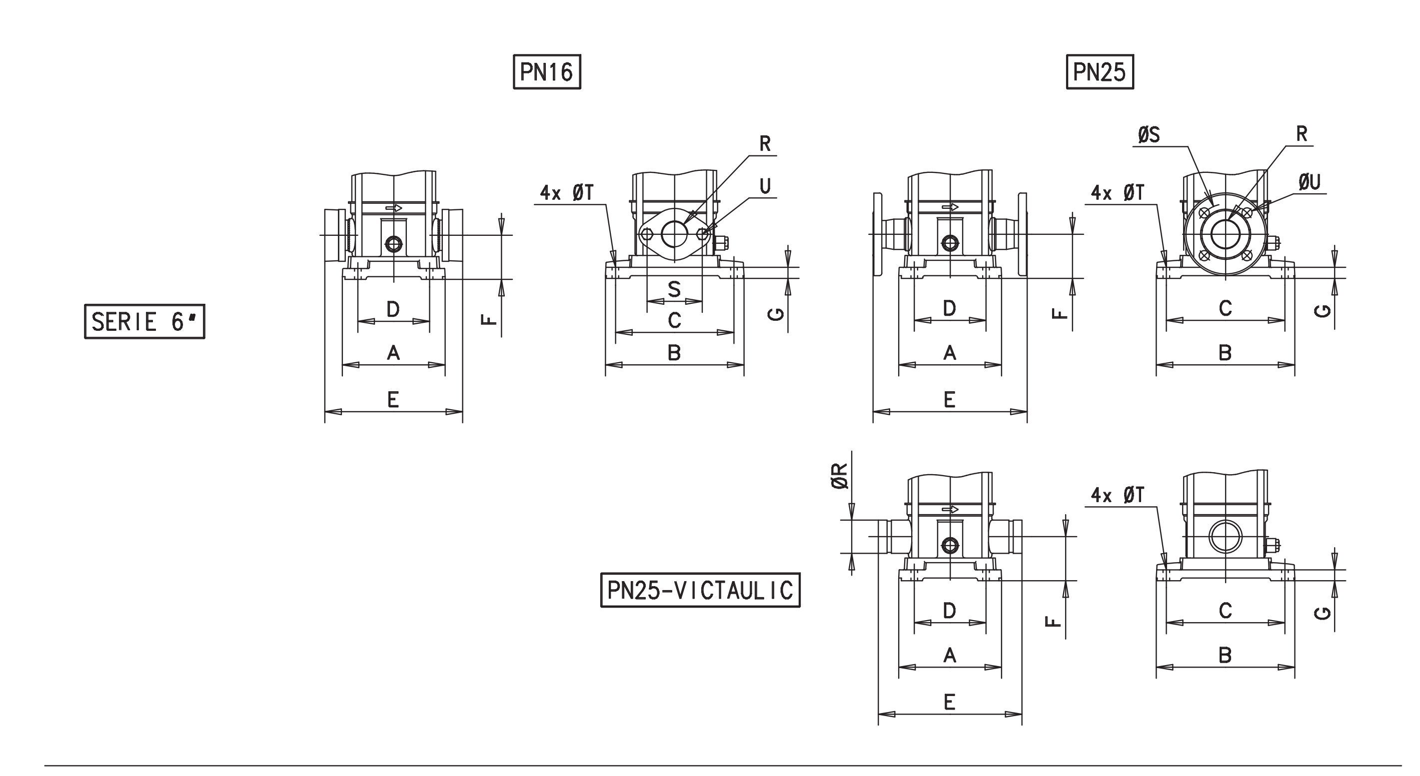
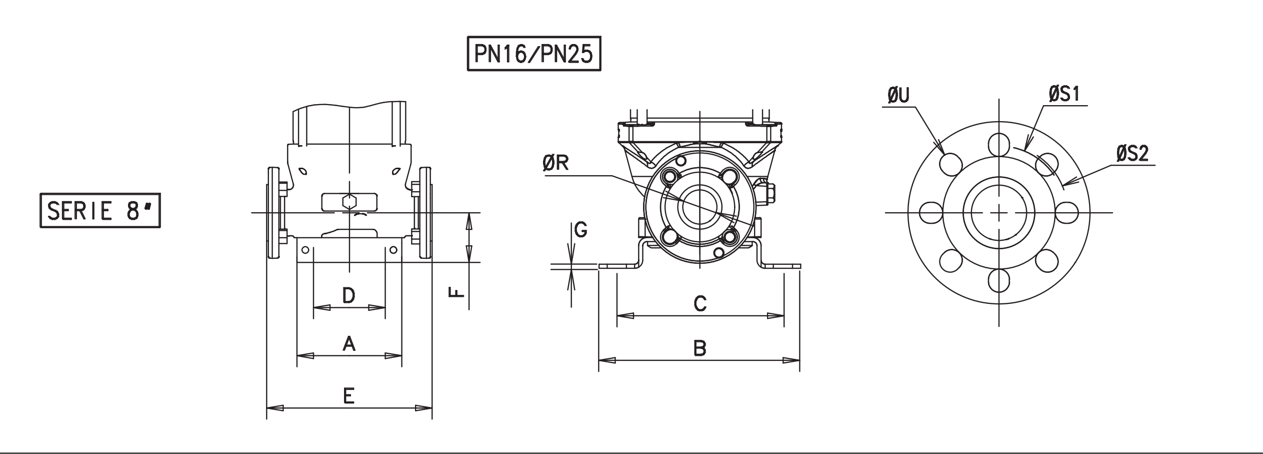


Fig. 3


PN16
PN25
SERIE 6"
R
U
4x ØT
ØS
ØU
D
A
E
S
C
B
F
G
PN25-VICTAULIC
ØR


PN16/PN25
SERIE 8"
ØR
ØU
ØS1
ØS2
G
D
A
E
C
B
F

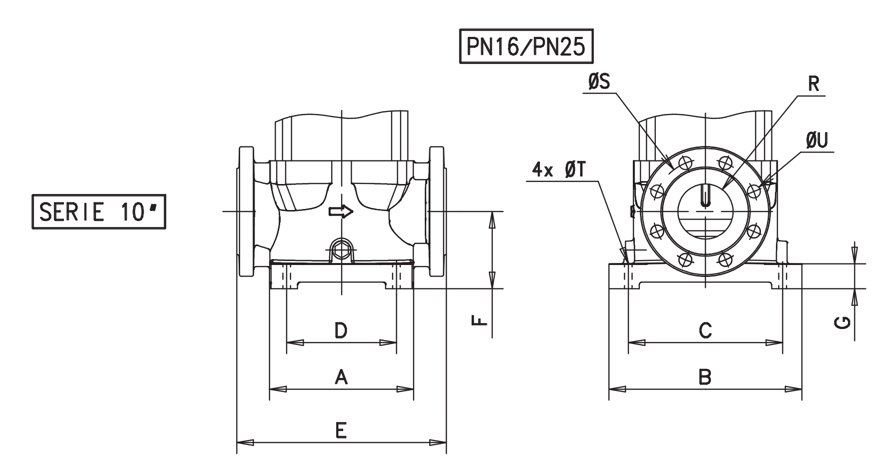
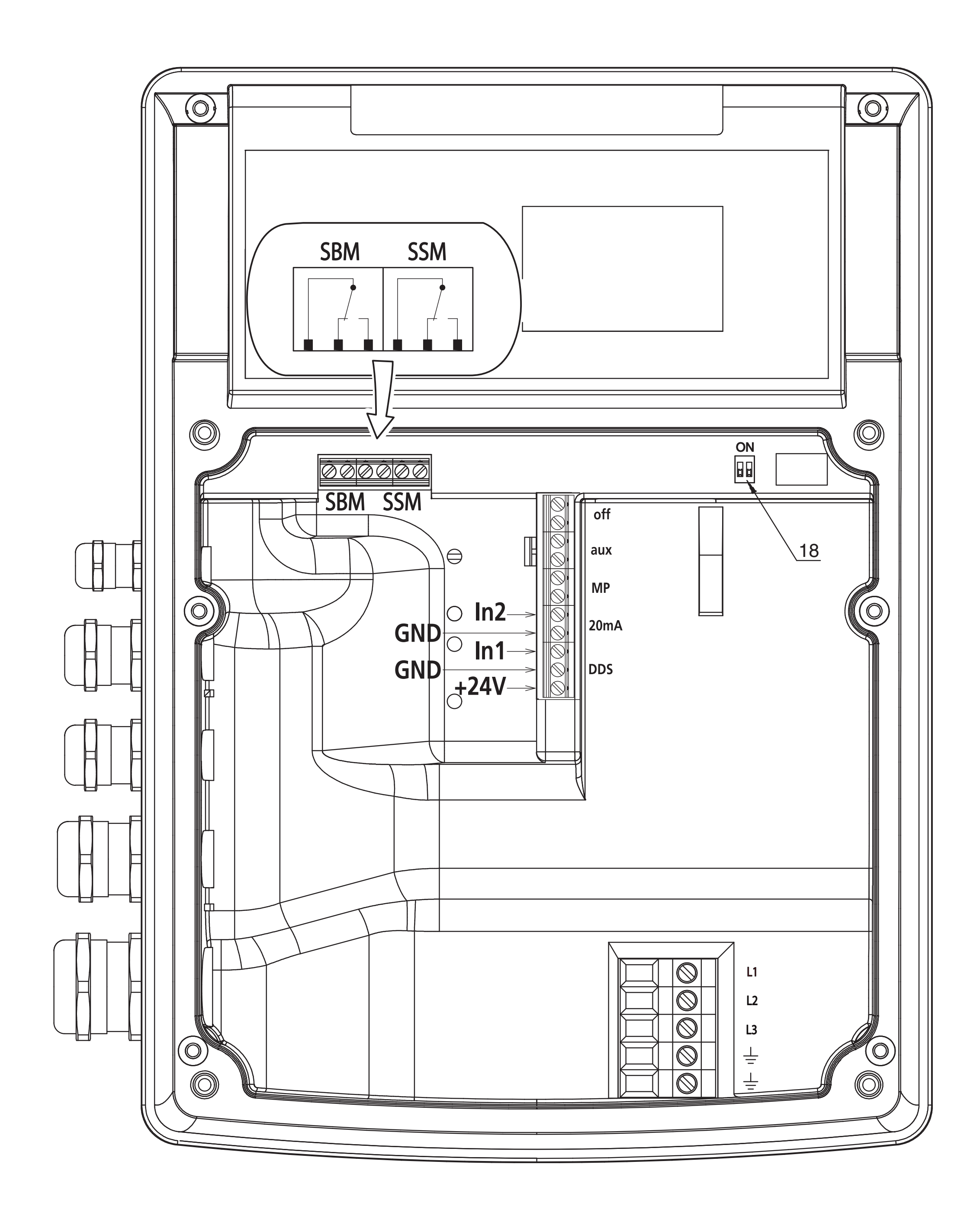

PN16/PN25
SERIE 10"
ØS
R
ØU
4x ØT
D
A
E
C
B
F
G

Fig. 4



SBM
SSM
ON
SBM
SSM
18
off
aux
MP
20mA
DDS
In2
GND
In1
GND
+24V
L1
L2
L3

Fig. 5

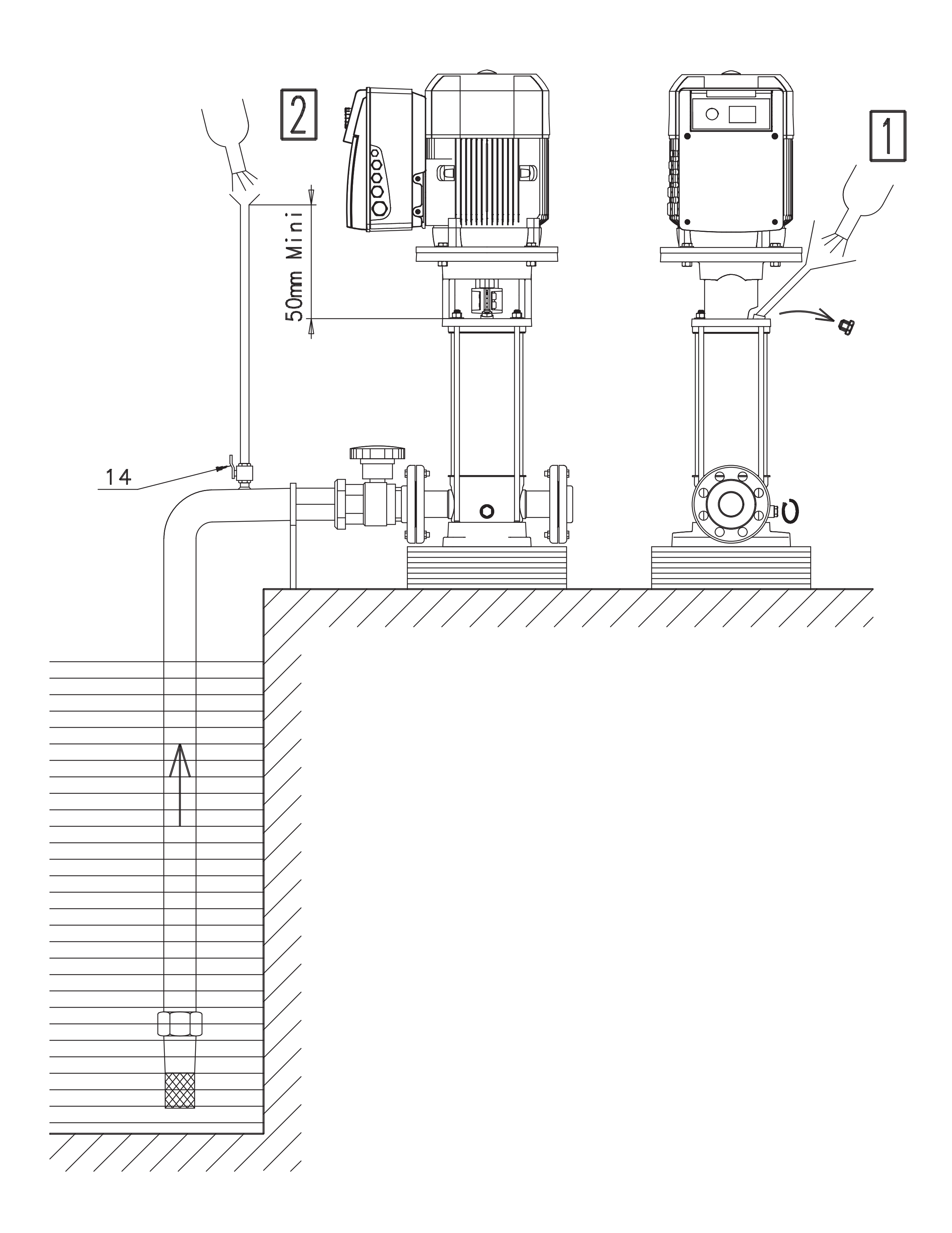


Fig. 6

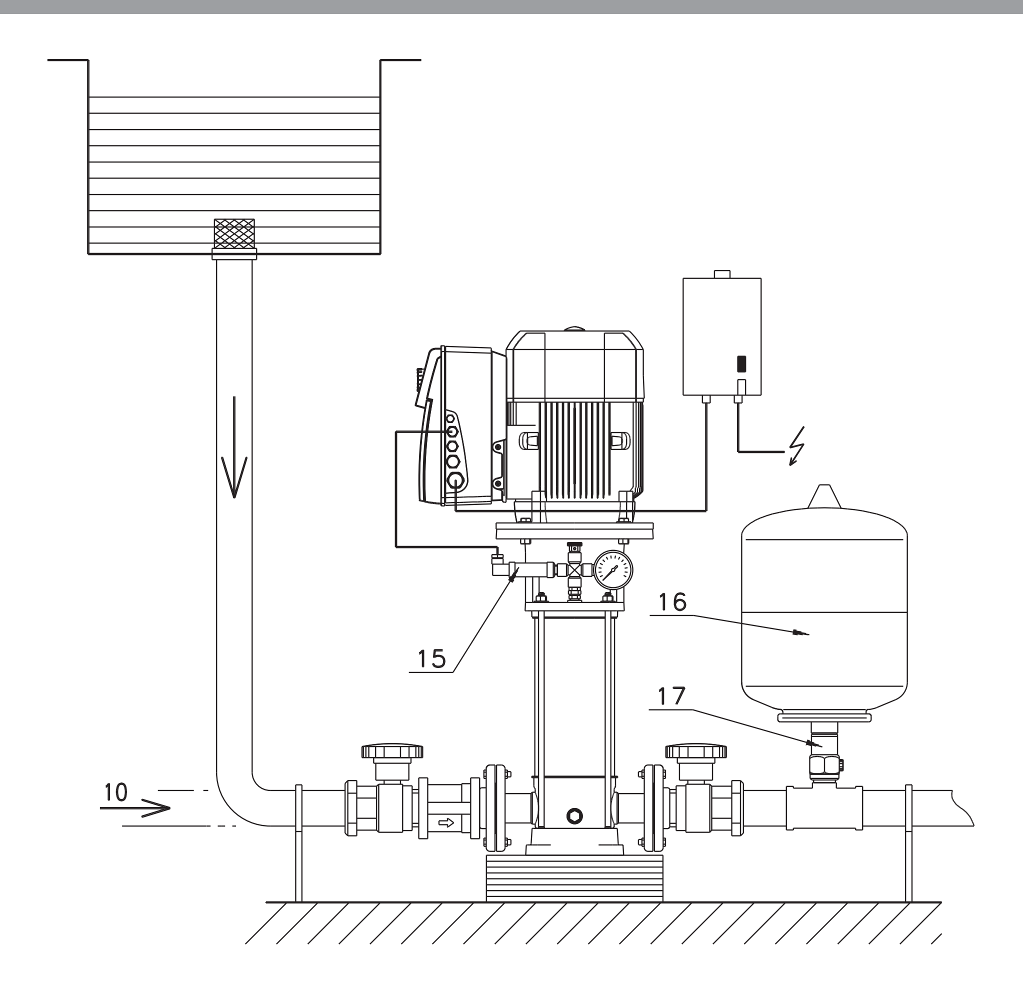


Fig. 7

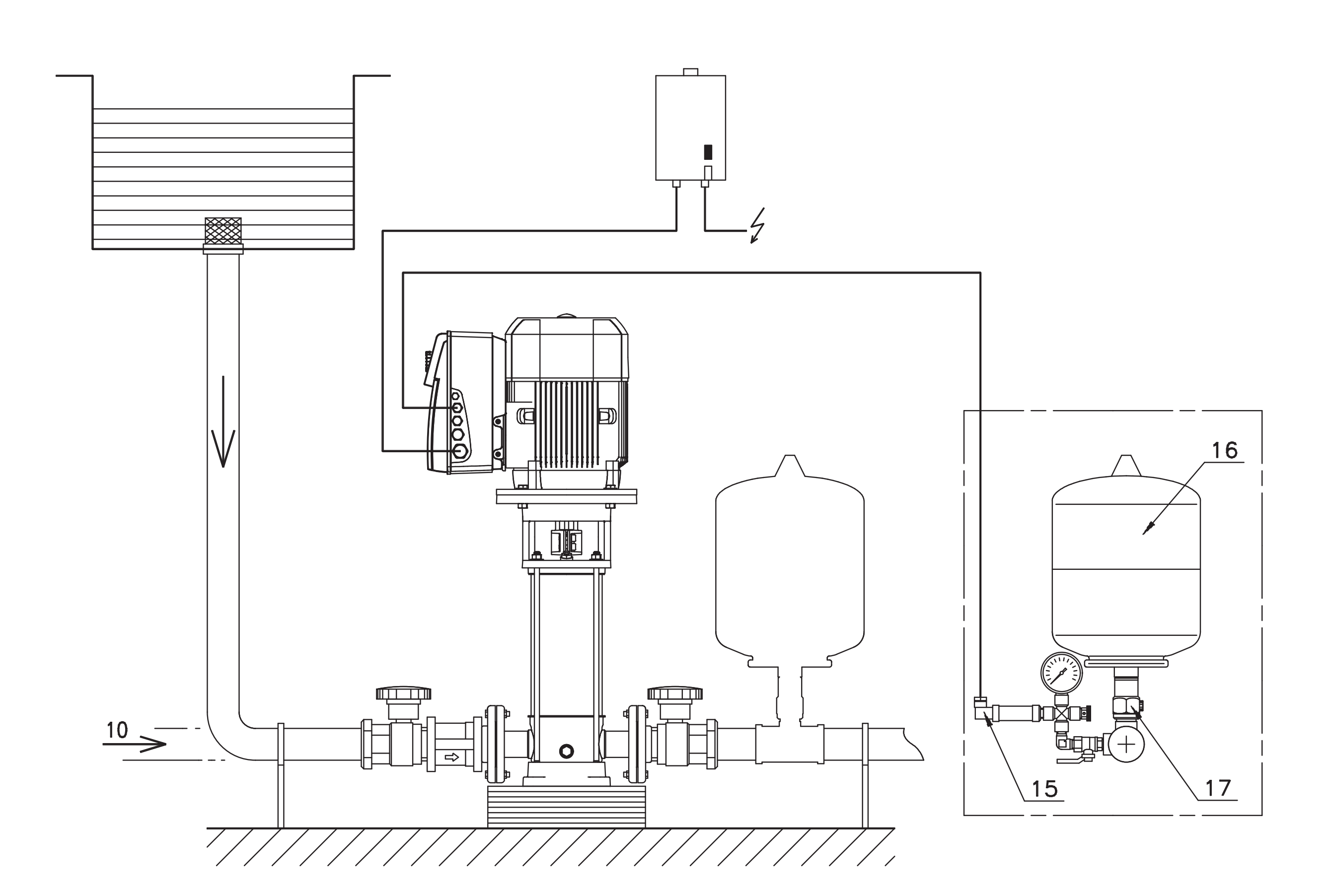


Fig. 8

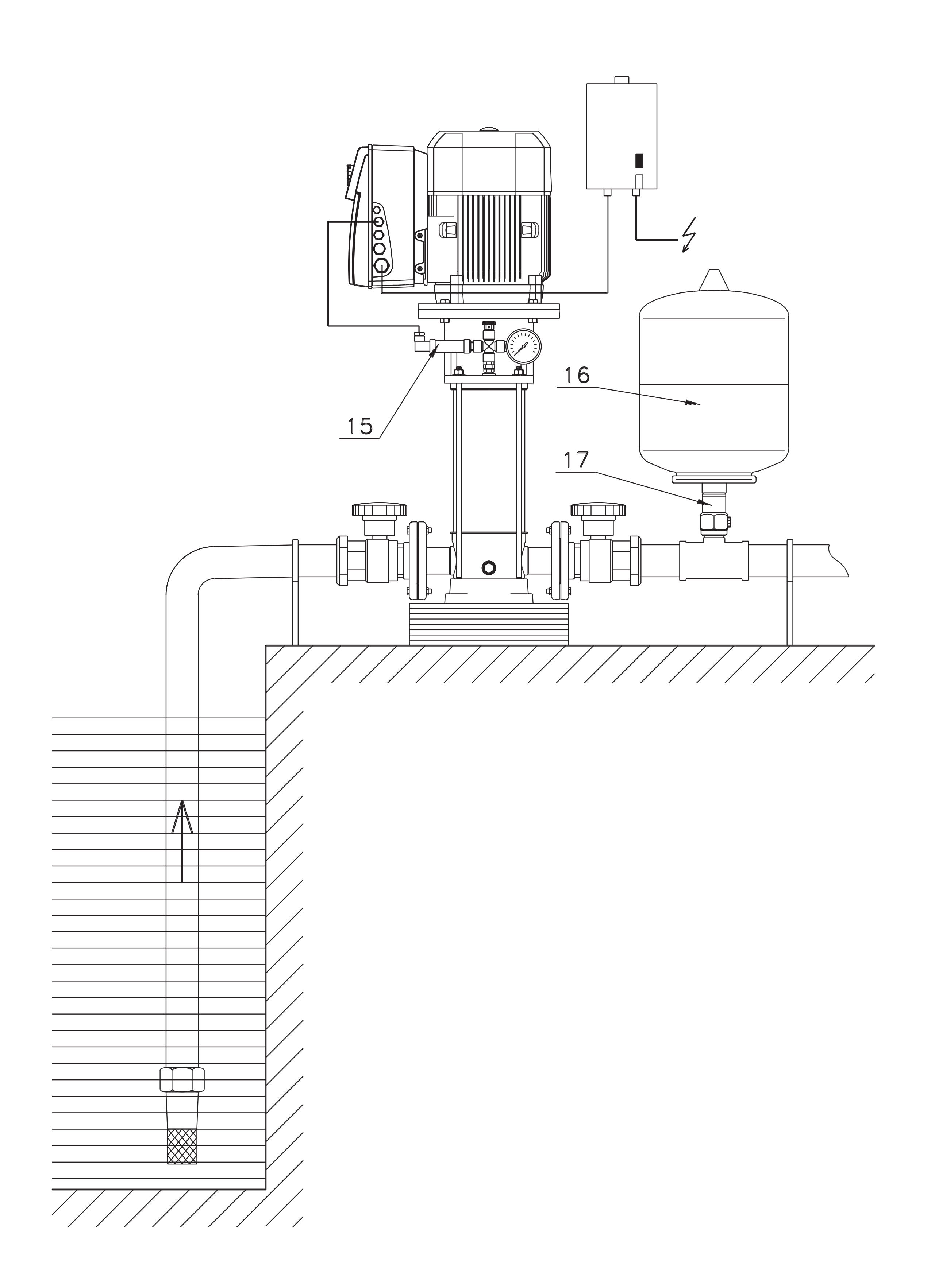


Fig. 9

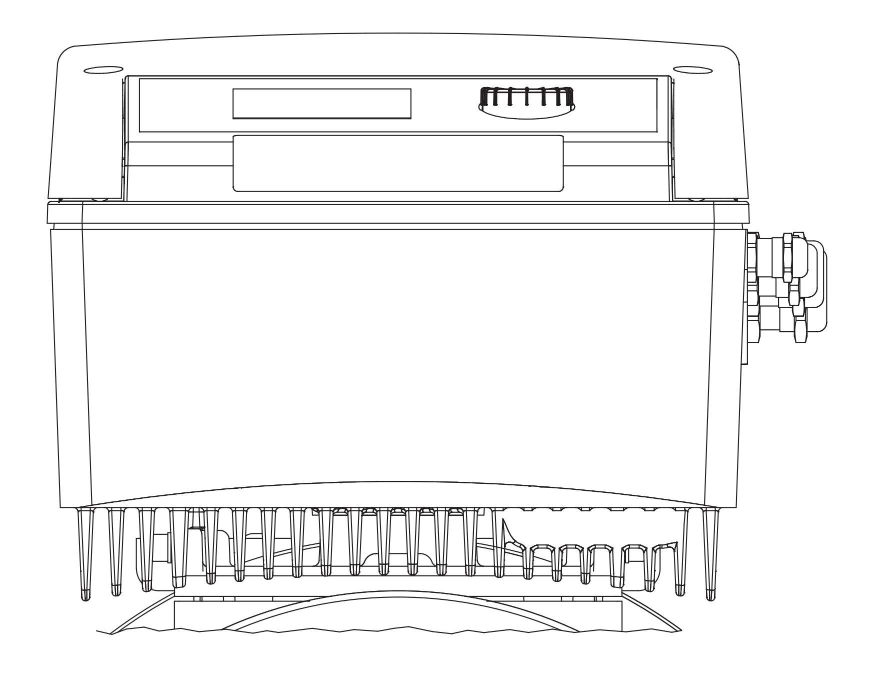


Fig. 10

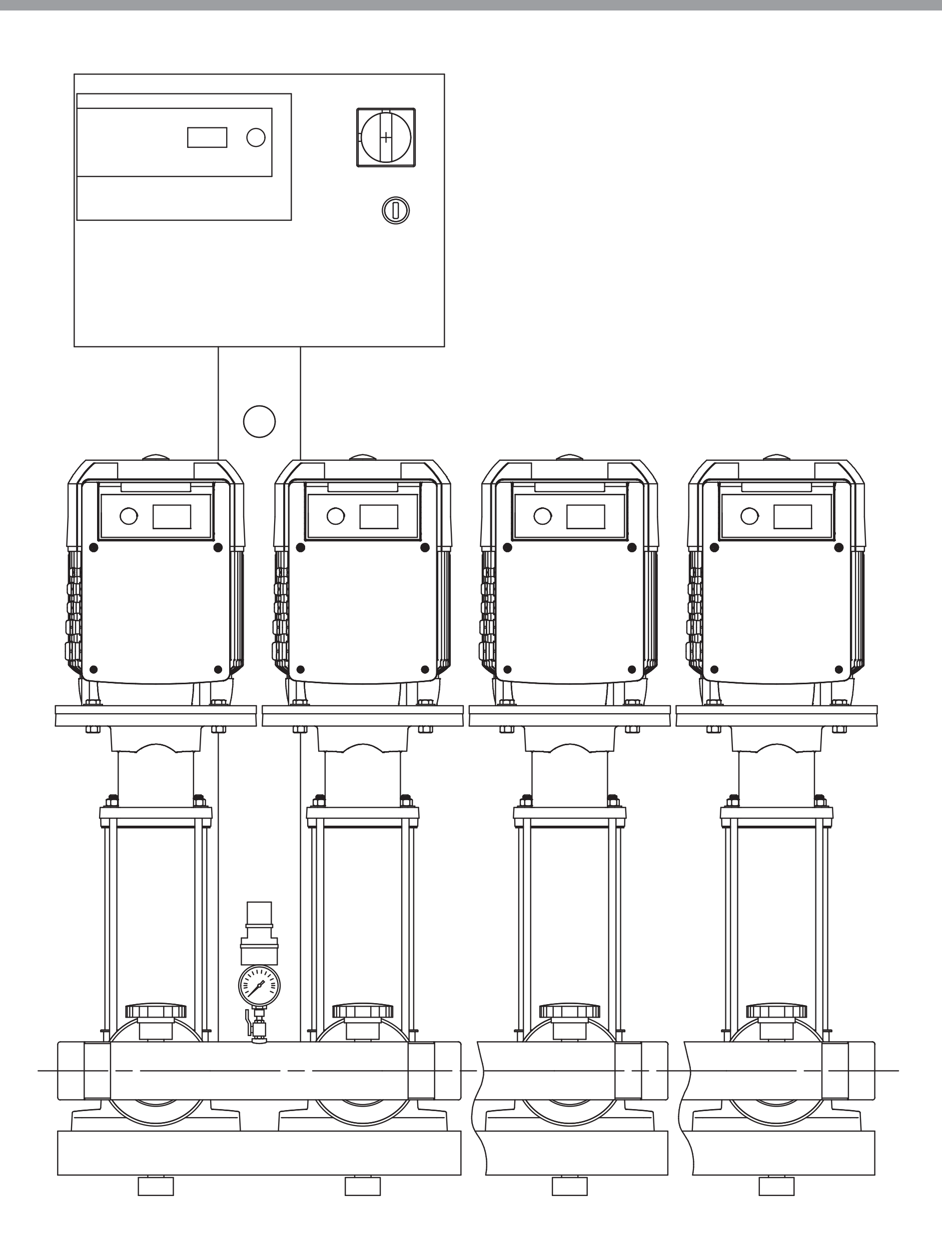
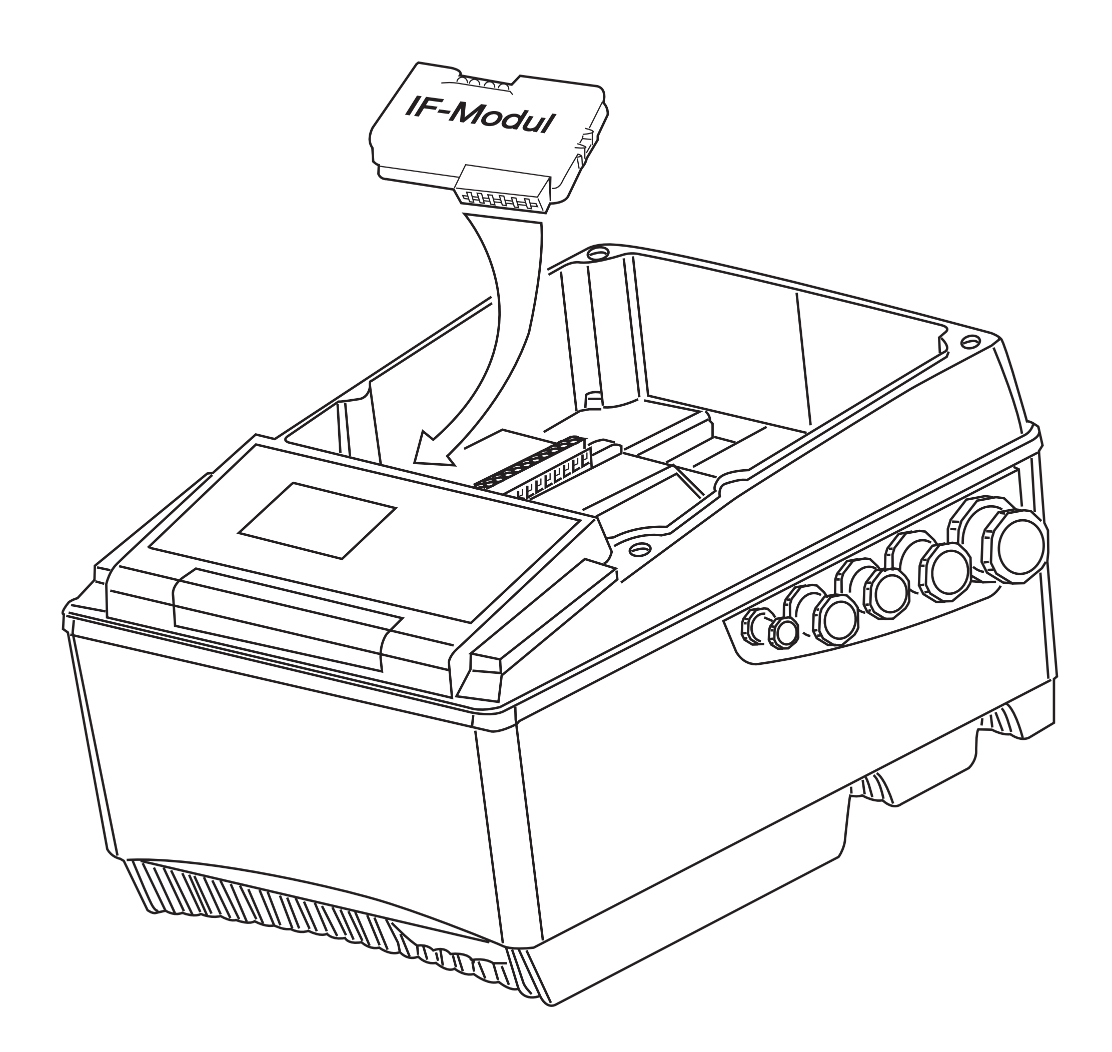


Fig. 11



1. Allgemeines

1.1 Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

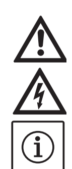
2. Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Symbole



Allgemeines Gefahrensymbol.

Gefahr durch elektrische Spannung.

HINWEIS: ....

Signalwörter:

GEFAHR! Akut gefährliche Situation. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

WARNUNG! Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

VORSICHT! Es besteht die Gefahr, die Pumpe/die Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

HINWEIS: Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/der Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren,
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungs-unternehmen sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an der Pumpe/der Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/der Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

3. Transport und zwischenlagerung

3.1 Versand

Die Pumpe wird ab Werk in einer Kiste oder auf einer Palette verzurrt und gegen Staub und Feuchtigkeit geschützt ausgeliefert.

3.2 Transportinspektion

Bei Erhalt der Pumpe sofort auf Transportschäden zu überprüfen. Bei Feststellung von Transportschäden sind die notwendigen Schritte innerhalb der entsprechenden Fristen beim Spediteur einzuleiten.

3.3 Zwischenlagerung

Bis zum Einbau muss die Pumpe trocken, frostfrei und vor mechanischen Beschädigungen geschützt aufbewahrt werden.



VORSICHT! Beschädigungsgefahr durch falsche Verpackung!
Wird die Pumpe zu einem späteren Zeitpunkt erneut transportiert, muss sie transportsicher verpackt werden.

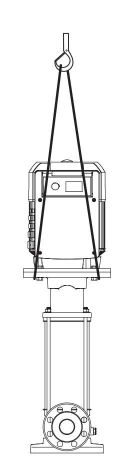
- Dazu die Originalverpackung, oder eine äquivalente Verpackung wählen.

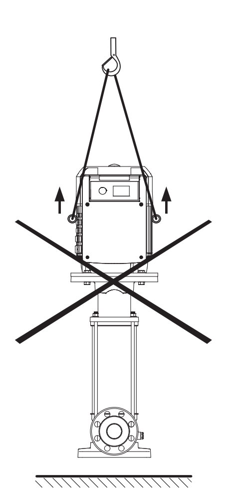


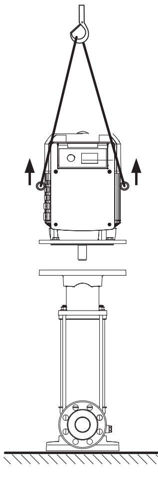
WARNUNG! Verletzungsgefahr möglich!
Unsachgemäßer Transport kann zu Verletzungen führen!

- Bei der Handhabung der Pumpe dürfen nur zulässige Hebe- und Transportmittel verwendet werden. Seilaufhängungen sind an den Pumpenflanschen und gegebenenfalls am Motor-Außendurchmesser (Sicherung gegen Abrutschen erforderlich!) anzuschlagen.
- Der Schwerpunkt der Pumpe liegt verhältnismäßig hoch und ihre Standfläche ist gering; daher sind beim Transport die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um die Pumpe gegen Umstürzen zu sichern und somit Gefährdungen von Personen auszuschließen.

Pumpe vorsichtig handhaben, so dass Geometrie und Ausrichtung der Anlage nicht verändert werden.









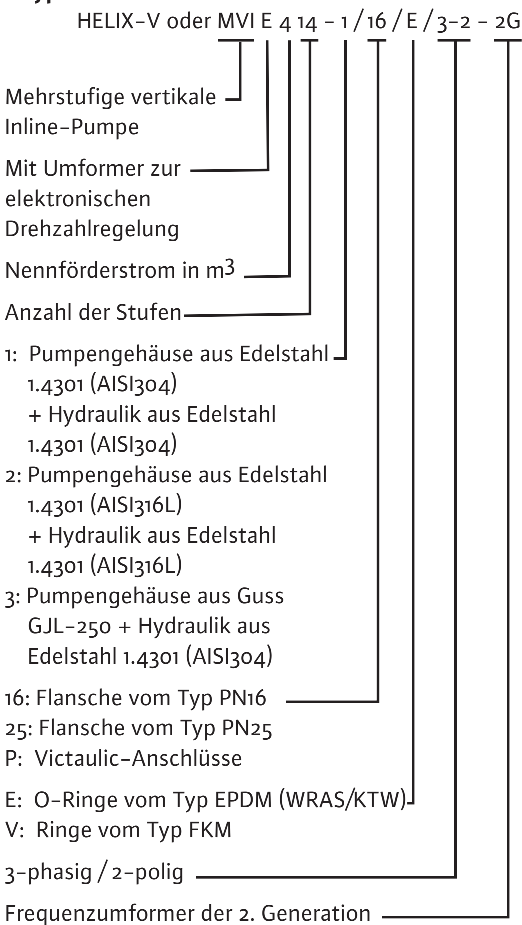
ACHTUNG! Beschädigung der Pumpe möglich!
Die Anschlagösen des Motors sind nur für den Transport der Einheit Motor/Frequenzumformer vorgesehen und nicht der kompletten Pumpe.

4. Bestimmungsgemässe verwendung

Pumpen zur Förderung klarer Flüssigkeiten im Haushalt, in der Landwirtschaft und der Industrie. Wasserversorgung, Wasserverteilung – Versorgung von Wassertürmen – Beregnungsanlagen, Bewässerung – Hochdruckreinigung -Kesselspeisung (empfohlen mit Bypass-Kit) – Kondensatförderung – Klimaanlagen – Industriekreisläufe und in Verbindung mit jeglicher Art von Baukastensystemen.

5. Angaben über das Erzeugnis

5.1 Typenschlüssel



5.2 Technische Daten

- Maximaler Betriebsdruck
  - Gehäuse PN25 : 25 bar
  - Gehäuse PN16 : 16 bar
  - Gehäuse mit Schnellanschluss für "Victaulic"-Kupplung: 25 bar (nur 4, 8, 16 m^3/h)
- Maximaler Zulaufdruck: 10 bar
- Wassertemperaturbereich
  - Ausführung mit EPDM-Dichtungen

(gemäß KTW – deutsche Norm)
und (gemäß WRAS –
englische Norm): – 15°C bis + 120°C
• Version mit FKM-Dichtungen: – 15°C bis + 90°C

- Maximale Saughöhe: je nach NPSH – Wert der Pumpe
- Umgebungstemperatur: (Standardgerät) – 15°C bis +40°C
- Umgebungsfeuchtigkeit: < 90 % ohne Kondensat
- Schalldruckpegel: ≤ 72 dB(A)
- Isolationsklasse: F
- Schutzart: IP55
- Elektromagnetische Verträglichkeit (*)
  • Störaussendung – 1.Umgebung: EN 61800-3
  • Störfestigkeit – 2.Umgebung: EN 61800-3
- Betriebsspannungen: 400V (±10%) 50Hz
  380V (±10%) 60Hz
  440V (±6%) 60Hz
- Querschnitt des Versorgungskabels (4 kabel):
  • 5,5 kW – Flexible Kabel: 2,5 mm² bis 4 mm²
    Starre Kabel: 2,5 mm² bis 6 mm²
  • 7,5 kW – Flexible Kabel: 4 mm²
    Starre Kabel: 4 mm² bis 6 mm²

(*) Im Frequenzbereich zwischen 600 MHz und 1GHz kann es bei Ausnahmefällen der direkten Nähe (< 1 m vom elektronischen Umformer) zu in diesem Frequenzbereich arbeitenden Sendern, Gebern oder ähnlichen Geräten zu einer Störung der Anzeige bzw. der Angabe des Drucks kommen. Die Funktion der Pumpe bleibt dabei jedoch immer unbeeinflusst.

5.3 Zubehör

Zubehör ist separat zu bestellen.

- IF-Modul PLR zum Anschluss an den Schnittstellenkonverter/PLR.
- IF-Modul LON zum Anschluss an das Netz LON-WORKS. Modul kann direkt zum Eintrieb verbunden werden (Siehe Abb. 11).
- Bypass-Kit • Absperrschieber.
- Membrandruckbehälter.
- Wasserschlag verhindernde Behälter.
- Gegenflansch, geschweißt (Stahl) oder geschraubt (Edelstahl).
- Victaulic-Schnellkupplung.
- Rückflussverhinderer.
- Fußventil mit Saugkorb.
- Gummikompensatoren.
- Wassermangelschutz.
- Drucksensor-Kit (Genauigkeit ≤ 1%; Einsatzbereich zwischen 30% und 100% seines Messbereichs).

Detaillierte Auflistung bitte im Katalog nachsehen.

6. Beschreibung und Funktion

6.1 Beschreibung des Produkts

Die Pumpe

- Vertikale mehrstufige normalsaugende Pumpe in Inline-Bauweise.
- Der Wellendurchgang ist mit einer genormten gleitringdichtung abgedichtet.
- Hydraulikanschluss.
  Ovalflansche am Gehäuse PN 16 (nur bei Pumpen der Ausführungen 400, 800, 1600/6): Pumpe geliefert mit Oval-Gegenflanschen mit Innengewinde, Dichtungen und Schrauben.
  Rundflansche: Pumpe geliefert mit Dichtungen und Schrauben ohne Gegenflansche (als Zubehör lieferbar).
  Schnellanschluss für Victaulic-Kupplung (nur für Pumpen der Typen 400, 800, 1600/6): Pumpe ohne Kupplungshälften geliefert (als Zubehör lieferbar).

Der Motor mit Regeleinheit

- Trockenläufermotor mit genormtem Flansch und Wellenstumpf für Vertikalbetrieb mit montierter Regeleinheit.
- Pumpen- und Motorwelle sind durch eine Kupplung mit Kupplungsschutz miteinander verbunden.

6.2 Funktion des Produkts

Die elektronische Regelung hat folgende Hauptvorteile:

- Sparsam im Energieverbrauch.
- Reduzierung der Fließgeräusche.
- Anpassung der Pumpe an sich ändernde Betriebsanforderungen.

Die verschiedenen Betriebsarten sind:

- "Drehzahlregelung": Einstellung der Frequenz durch manuelle Betätigung oder externen Befehl.
- "Konstanter Druck": Regelung über einen Druckgeber und Einstellung eines Sollwertes (intern oder extern).
- "PID-Control": PID-Control mit Hilfe eines Sensors (Temperatur, Förderstrom,...) und Einstellung eines Sollwertes (intern oder extern).

7. Installation und elektrischer Anschluss



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich! Unsachgemäße Behandlung kann zu Beschädigungen führen.
Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf die Pumpe installieren.

7.1 Vorbereitung

- Die Montage darf erst nach Abschluss aller Schweiß- und Lötarbeiten und nach dem eventuell notwendigen Spülen des Hydrauliksystems vorgenommen werden. Verunreinigungen können zum Funktionsausfall der Pumpe führen.
- Die Pumpen sind gegen Witterungseinflüsse zu schützen und müssen so installiert werden, dass eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist und sie weder Staub, Frost noch

Explosionsgefahr ausgesetzt sind.
- Die Pumpe ist an einer gut zugänglichen Stelle zu montieren, damit sie später leicht zu kontrollieren, warten (z. B. die Gleitringdichtungen) oder auszutauschen ist. Der Lufteinlass des Elektronikmoduls darf nicht verschlossen werden.

7.2 Beschreibung (s. Abb. 1, 2, 5, 6, 7, 8)

1 – Fußventil
2 – Absperrventil, saugseitig
3 – Absperrventil, druckseitig
4 – Rückflussverhinderer
5 – Einlass-/Entlüftungsschraube
6 – Ablauf- und Füllschraube
7 – Leitungsbefestigungen oder Laschen
8 – Saugkorb
9 – Nachspeisebehälter
10 – Leitungswassernetz
11 – Schaltkasten
12 – Haken
13 – Sockel
14 – Absperrhahn
15 – Drucksensor
16 – Druckbehälter
17 – Absperrschieber für Druckbehälter
18 – Schaltereinheit
19 – Typenschild der Pumpe
BP – Bypass
HA – Maximale Saughöhe
HC – Minimale Zulaufhöhe.

7.3 Installation

Zwei Arten.
Abb. 1: Saugbetrieb
Abb. 2: Zulaufbetrieb aus Nachspeisebehälter (Pos. 9) oder Trinkwassernetz (Pos. 10).
- Pumpe an einem trockenen, frostsicheren und leicht zugänglichen Ort möglichst nahe an der Zulaufstelle aufstellen.
- Bei schweren Pumpen zur Vereinfachung der Demontage senkrecht über der Pumpe einen Haken oder eine Öse (Pos. 12) mit geeigneter Tragfähigkeit anbringen.
- Montage auf Betonsockel (mindestens 10 cm hoch) (Pos. 13) mit Verankerung im Fundament (Aufstellplan siehe Abb. 3).
- Zur Vermeidung von Schwingungs- und Lärmübertragung Isolationsmaterial (aus Kork oder verstärktem Gummi) zwischen Sockel und Boden montieren.
- Vor endgültiger Befestigung der Sockelverankerung sicherstellen, dass die Pumpe exakt lotrecht ausgerichtet ist: Keile einsetzen, falls notwendig.



HINWEIS: Beachten, dass die Höhe des Aufstellungsorts und die Temperatur des zu fördernden Wassers das Ansaugverhalten der Pumpe vermindern.

Höhe	Höhenverlust
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL

Temperatur	Höhenverlust
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL



HINWEIS: Bei Temperaturen über 80 °C die Pumpe für Zulaufbetrieb (Vordruck-Funktion) vorsehen.

ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich! Die Installation muss für den Druck ausreichend sein, den die Pumpe bei maximaler Frequenz und Nullfördermenge erzeugt.

- Pumpengehäuse mit Ovalflansch: Rohre mit Gewinde, direkt auf die mitgelieferten Oval-Gegenflansche verschraubbar.
- Pumpengehäuse mit Rundflansch: Rohr mit Gegenflansch verschraubbar oder verschweißbar (Gegenflansche als Zubehör erhältlich).
- Pumpe mit Schnellanschluss: mittels Kupplungsanschluss, der auf das Rohr geschraubt wird (Kupplungshälfte und Schraubanschluss als Zubehör erhältlich).
- Der Leitungsdurchmesser darf niemals kleiner als der des Gegenflansches sein.
- Pumpentypen 400, 800, 1600/6: Die Fließrichtung des Fördermediums ist auf dem Typenschild der Pumpe gekennzeichnet.
- Pumpentypen 2200, 7000, 9500: Ein Pfeil auf dem Pumpengehäuse gibt die Fließrichtung des Mediums an.



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich! Die Verbindungen der Rohrleitung mit entsprechenden Materialien gut abdichten! Es darf kein Lufteintrag in die Saugleitung stattfinden; Saugleitung stetig steigend (min. 2 %) verlegen (Abb.1).

- Länge der Saugleitung begrenzen und alle Ursachen vermeiden, die zu Druckverlusten führen (Krümmer, Ventile, Verengungen).
- Halterungen oder Laschen (Abb. 1, 2, Pos. 7) einsetzen, damit das Gewicht der Leitung nicht allein von der Pumpe getragen wird.



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich! Mögliche Beschädigung der Pumpe! Zum Schutz der Pumpe vor Druckschlägen den Rückflussverhinderer druckseitig einbauen.



HINWEIS: Zum Fördern von stark sauerstoffhaltigem oder heißem Wasser empfehlen wir, ein Bypass-Kit (Abb. 1 – Pos. BP) einzubauen. Die Montage des Drucksensors erfolgt dann druckseitig an der Leitung (Abb. 7, Pos. 15).

Abmessungen und Durchmesser der Anschlüsse (siehe Abb. 3)

Pumpentyp								Ausführung PN16						Ausführung PN25						Victaulic		
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	A	E	F	ØS	ØU	R	E	F	S
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
6"	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
6"	1600/6	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	–		
10"	7000 9500	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100			

7.4 Elektrischer Anschluss



GEFAHR! Lebensgefahr!
Unsachgemäße Installation bzw. elektrischer Anschluss können lebensbedrohende Konsequenzen haben.

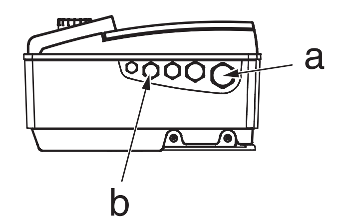
- Der elektrische Anschluss darf nur von einem beim örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassenen Elektroinstallateur entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- Beachten Sie die Vorschriften zur Vermeidung von Unfällen.
- Erdung der Anlage nicht vergessen.



WARNUNG! Überlastung des Stromnetzes möglich!
Eine nicht ausreichende Auslegung des Stromnetzes kann zu Funktionsbeeinträchtigungen des Systems, ja sogar zu Kabelbränden in Folge einer Überlastung des Stromnetzes führen.

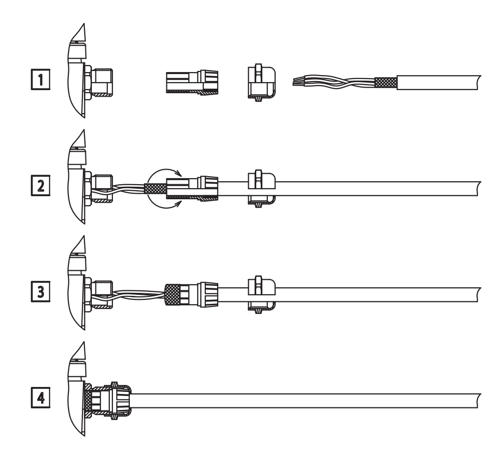
ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich!
Durch einen Anschlussfehler kann der Frequenzumformer beschädigt werden.
Das Elektrokabel darf niemals mit der Leitung oder mit der Pumpe in Berührung kommen. Außerdem muss es vollständig gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

(Pos. a) Das Stromkabel (3 Phasen + Erde) ist in die Kabelverschraubung der Größe M25 einzuführen. Die nicht verwendeten Kabelverschraubungen müssen mit Hilfe der vom Hersteller vorgesehenen Stopfen verschlossen werden).



- (Pos. b)Die Leitung des Sensors, des externen Sollwertes und der Eingänge [aux.]/[ext.off] muss unbedingt abgeschirmt werden und ist in die Kabelverschraubungen der Größen M12 oder M16 einzuführen. Die Metall-Kabelverschraubungen des Umformers sind für die Montage einer Kabelabschirmung vorgesehen; siehe nachfolgend beschriebene Montage.

- Die elektrischen Eigenschaften (Frequenz, Spannung, Nennstromstärke) der Einheit



Motor/Frequenzumformer sind auf dem Typenschild der Pumpe (Pos. 19) angegeben. Es ist zu prüfen, ob der Motor-Frequenzumformer für das Stromversorgungsnetz ausgelegt ist, an das er angeschlossen werden soll.
- Der elektrische Schutz des Motors ist in den Umformer integriert. Dieser ist so auf die Daten der Pumpe eingestellt, dass sowohl deren als auch der Schutz des Motors gewährleistet ist.
- Bei einem zu hohen Widerstand des Neutralleiters muss vor dem Motor-Frequenzumformer eine entsprechende Schutzvorrichtung eingebaut werden.
- Grundsätzlich ist ein Schaltkasten mit Sicherungen (Typ GF) zum Schutz des Netzes vorzusehen (Abb. 1,2, Pos. 11).



HINWEIS: Falls ein Fehlerstrom-Schutzschalter zum Schutz von Personen eingebaut werden muss, einen selektiven allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter mit VDE-Zulassung verwenden! Dieser Schutzschalter ist in Abhängigkeit der auf dem Typenschild (Pos. 19) der Pumpe angegebenen Stromstärke auszuwählen.



HINWEIS: Diese Pumpe ist mit einem Frequenzumformer ausgestattet und darf nicht mit einem FI-Schutzschalter abgesichert werden. Die Frequenzumformer können die Funktion von FI-Schutzschaltern beeinträchtigen.

Ausnahme: Selektive allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschalter sind zugelassen.

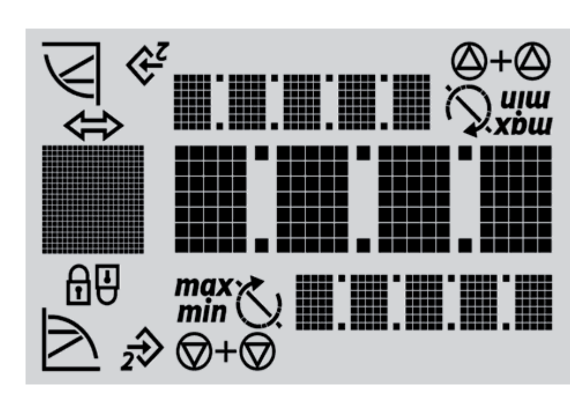
• Kennzeichnung: FI



• Auslösestrom: > 30 mA.

- Normengerechte Anschlusskabel verwenden.
- Absicherung netzseitig: maximal zulässig = 25 A
- Auslösecharakteristik der Sicherungen: B
- Wenn erforderlich, ist es möglich, die Position des Frequenzumformers zu ändern, indem die Befestigungsschrauben des Motors abgeschraubt werden und der Motor in die gewünschte Position gebracht wird. Anschließend die Befestigungsschrauben wieder fest anziehen.

- Sobald die Stromversorgung des Umformers hergestellt wird, wird das Display 2 Sekunden lang getestet, wobei alle Anzeigen des Displays eingeschaltet werden.



Belegung der Anschlussklemmen
- Schrauben lösen und den Deckel des Frequenzumformers abnehmen.

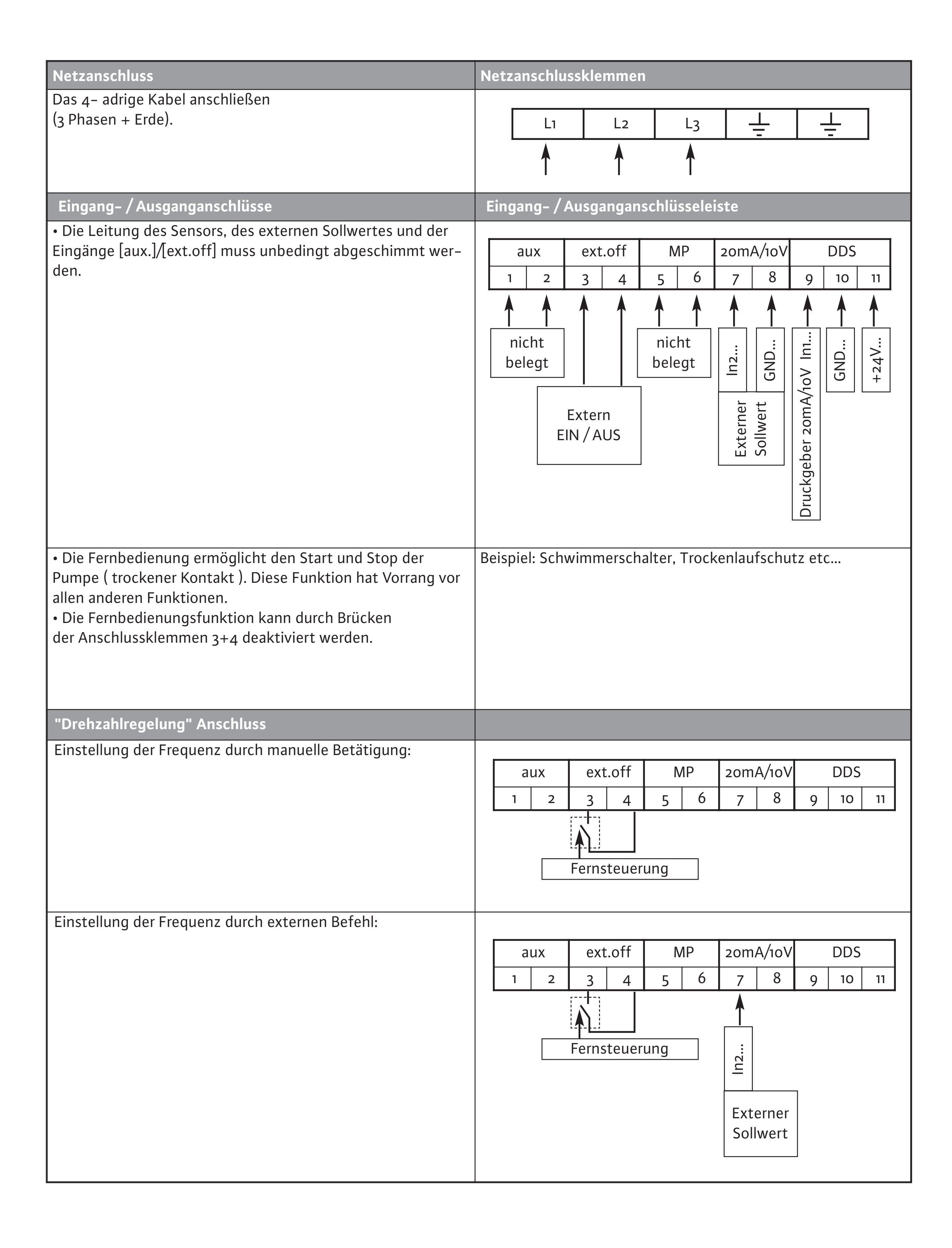
Bezeichnung	Zuordnung	Bemerkung
L1, L2, L3	Netzspannung	Drehstrom 3 ~ IEC38
PE (x2)	Erdanschluss	
IN1	Eingang Sensor	Art des Signals: Spannung (0 - 10 V, 2 - 10 V) Eingangswiderstand: Ri 10 kΩ Art des Signals: Stromstärke (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Eingangswiderstand: R_B = 500 Ω Einstellbar im Menü « Service » <5.3.0.0>
IN2	Eingang externer Sollwert	Art des Signals: Spannung (0 - 10 V, 2 - 10 V) Eingangswiderstand: Ri 10 kΩ Art des Signals: Stromstärke (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Eingangswiderstand: R_B = 500 Ω Einstellbar im Menü « Service » <5.4.0.0>
GND (x2)	Masseanschlüsse	Für jeden der Eingänge IN1 und IN2.
+ 24 V	Stromversorgung für Sensor	Maximale Stromstärke: 60 mA. Die Stromversorgung ist gegen Kurzschlüsse abgesichert.
Ext. off	Eingang der Steuerung ON/OFF « Vorrang AUS » bei einem potentialfreien externen Schalter	Der potentialfreie externe Schalter ermöglicht das Ein- und Ausschalten der Pumpe. Bei Anlagen mit häufigen Anlaufvorgängen (> 20 pro Tag) ist das Ein- und Ausschalten über "ext. off" vorzusehen.
SBM	Relais « Verfügbarkeitsmeldung »	Im Normalbetrieb ist das Relais aktiv, wenn die Pumpe läuft oder bereit ist zu laufen. Das Relais wird beim ersten Auftreten einer Störung oder bei Netzausfall deaktiviert (die Pumpe hält an). Ein Schaltkasten wird über die (auch temporäre) Verfügbarkeit einer Pumpe informiert. Einstellbar im Menü "Service" <5.7.6.0> Potentialfreier Schalter: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relais « Störmeldung »	Nachdem eine Serie desselben Fehlertyps (von 1 bis 6, je nach Schweregrad) erkannt wurde, hält die Pumpe an und dieses Relais wird aktiviert. (bis zum Eingreifen von Hand). Potentialfreier Schalter: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A
PLR	Anschlussklemmen für die PLR-Kommunikationsschnittstelle	Das als Zubehör erhältliche IF-Modul PLR ist in den im Anschlussbereich des Umformers befindlichen Mehrfachstecker einzustecken. Das Modul ist gegen Polaritätsvertauschungen abgesichert.
LON	Anschlussklemmen für die LON-Kommunikationsschnittstelle	Das als Zubehör erhältliche IF-Modul LON ist in den im Anschlussbereich des Umformers befindlichen Mehrfachstecker einzustecken (Fig. 11). Das Modul ist gegen Polaritätsvertauschungen abgesichert.



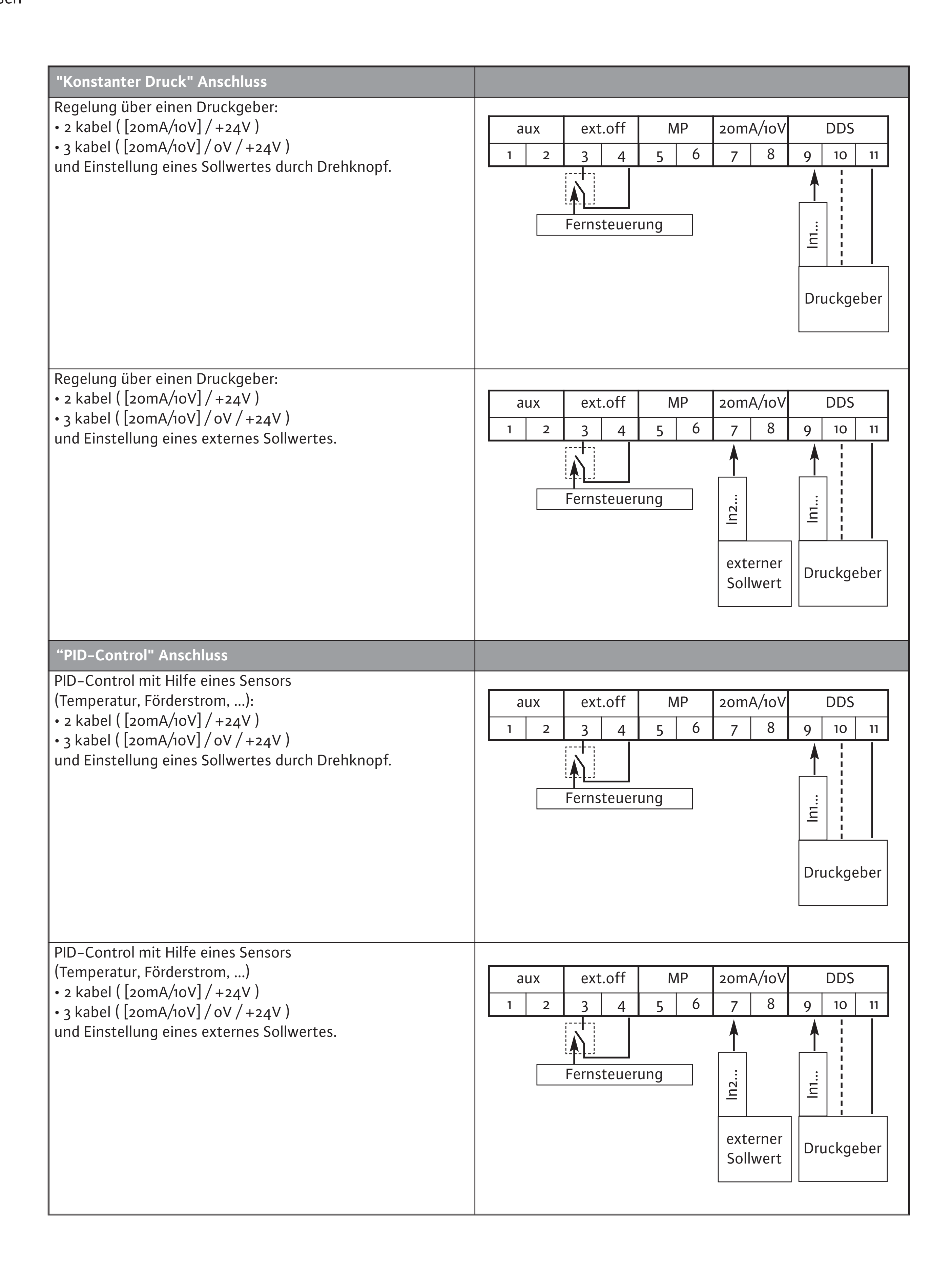
HINWEIS: Die Klemmen IN1, IN2, GND und Ext. Off entsprechen den Anforderungen bezüglich einer "ordnungsgemäßen Isolation" (gemäß EN61800-5-1) gegenüber den Klemmen des Netzes sowie gegenüber den Klemmen SBM und SSM (und umgekehrt.



GEFAHR! Lebensgefahr!
Durch das Entladen der Kondensatoren des Umformers können gefährliche Spannungen anliegen.
- Daher ist nach dem Ausschalten der Stromversorgung immer 5 Minuten zu warten, bevor irgendwelche Arbeiten am Umformer vorgenommen werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse und Kontakte spannungslos sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Anschlussklemmen richtig belegt sind.
- Stellen Sie sicher, dass Pumpe und Anlage ordnungsgemäß geerdet sind.

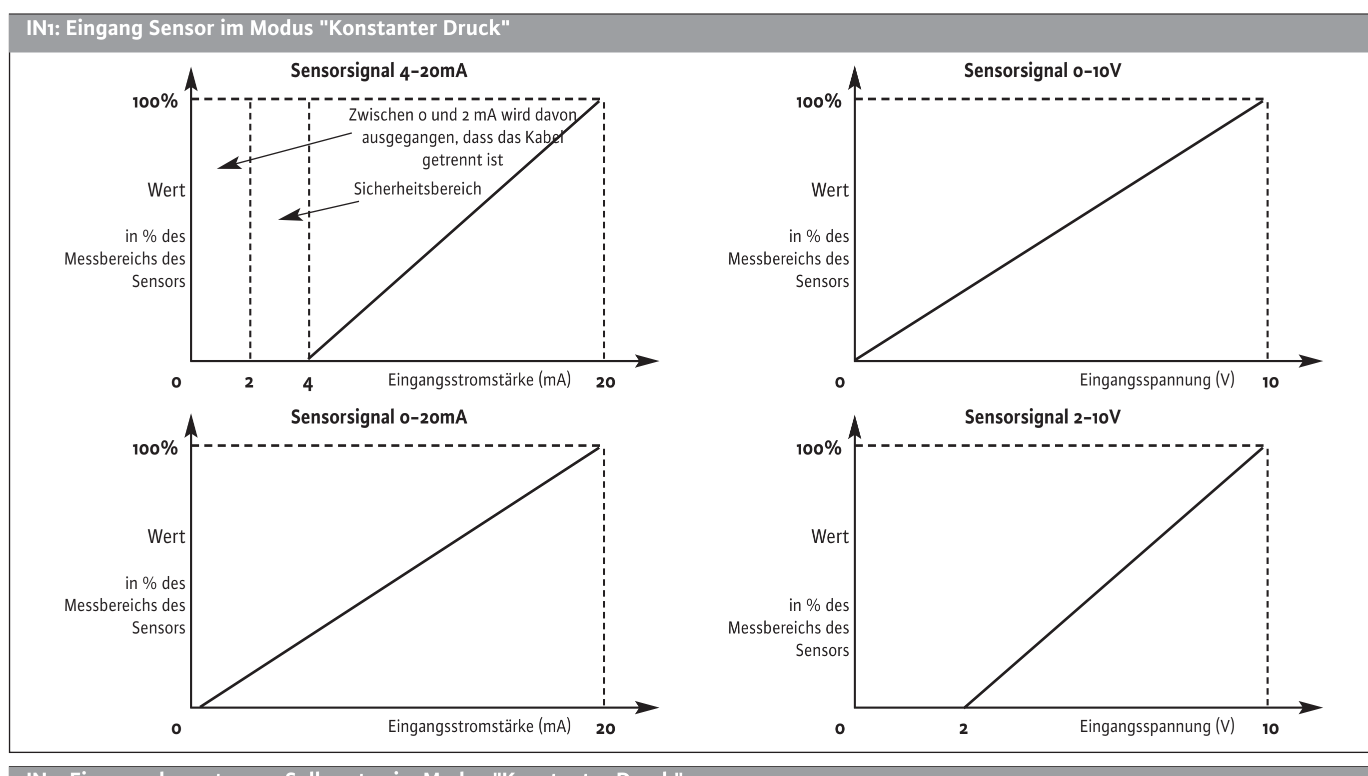


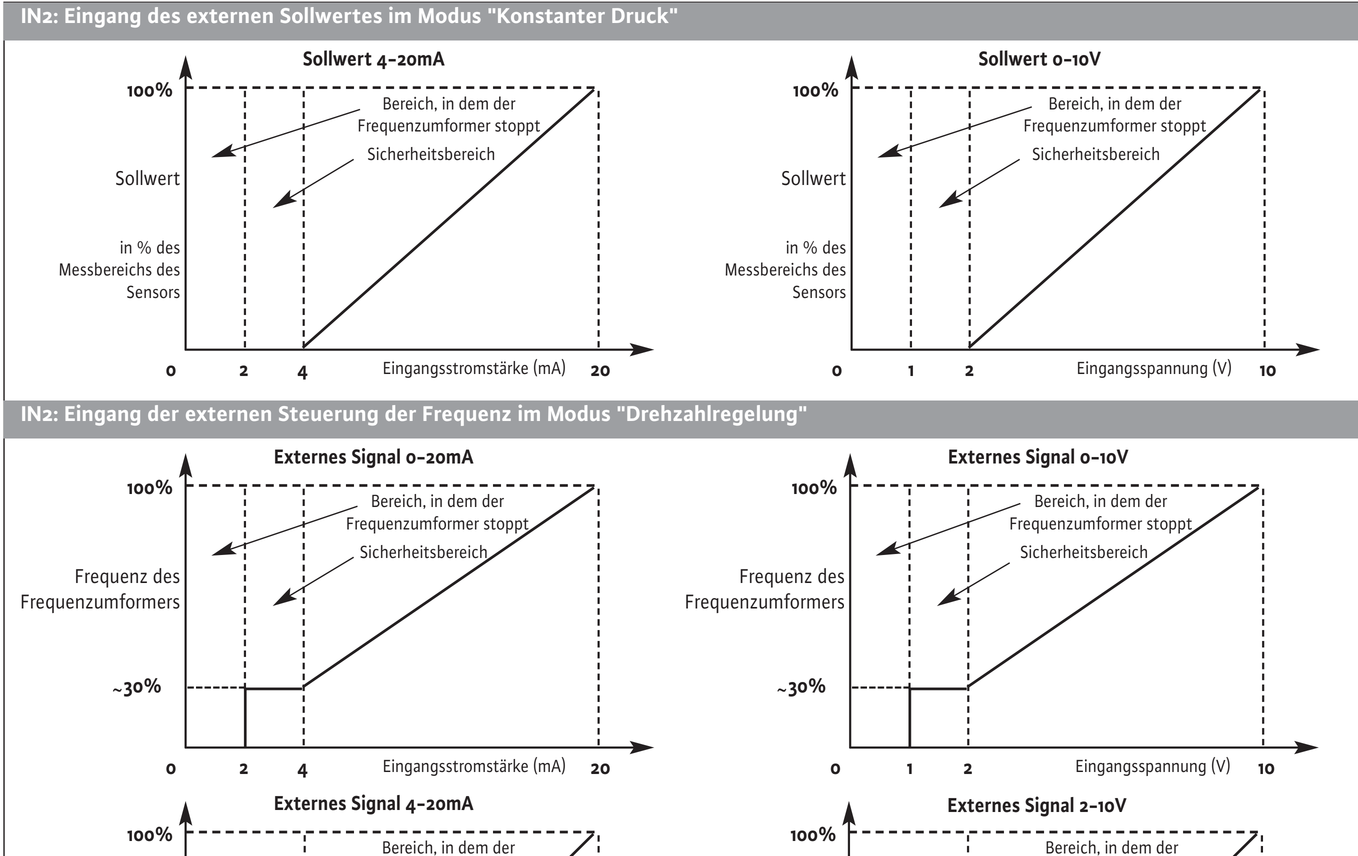
Netzanschluss	Netzanschlussklemmen
Das 4- adrige Kabel anschließen (3 Phasen + Erde).	L1 L2 L3
Eingang- / Ausganganschlüsse	**Eingang- / Ausganganschlüsseleiste**
• Die Leitung des Sensors, des externen Sollwertes und der Eingänge [aux.]/[ext.off] muss unbedingt abgeschimmt werden.	aux 1 2 – nicht belegt; ext.off 3 4 – Extern EIN / AUS; MP 5 6 – nicht belegt; 20mA/10V 7 8 – In2... GND... Externer Sollwert; DDS 9 10 11 – Druckgeber 20mA/10V In1... GND... +24V...
• Die Fernbedienung ermöglicht den Start und Stop der Pumpe (trockener Kontakt). Diese Funktion hat Vorrang vor allen anderen Funktionen. • Die Fernbedienungsfunktion kann durch Brücken der Anschlussklemmen 3+4 deaktiviert werden.	Beispiel: Schwimmerschalter, Trockenlaufschutz etc...
"Drehzahlregelung" Anschluss	
Einstellung der Frequenz durch manuelle Betätigung:	aux 1 2; ext.off 3 4; MP 5 6; 20mA/10V 7 8; DDS 9 10 11 – Fernsteuerung
Einstellung der Frequenz durch externen Befehl:	aux 1 2; ext.off 3 4; MP 5 6; 20mA/10V 7 8; DDS 9 10 11 – Fernsteuerung; In2... Externer Sollwert



"Konstanter Druck" Anschluss	
Regelung über einen Druckgeber: • 2 kabel ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabel ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung eines Sollwertes durch Drehknopf.	
Regelung über einen Druckgeber: • 2 kabel ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabel ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung eines externes Sollwertes.	
"PID-Control" Anschluss	
PID-Control mit Hilfe eines Sensors (Temperatur, Förderstrom, ...): • 2 kabel ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabel ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung eines Sollwertes durch Drehknopf.	
PID-Control mit Hilfe eines Sensors (Temperatur, Förderstrom, ...) • 2 kabel ([20mA/10V] / +24V) • 3 kabel ([20mA/10V] / 0V / +24V) und Einstellung eines externes Sollwertes.	

Steuerungskennlinien



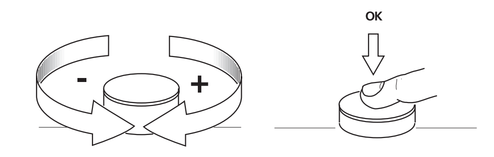


8. Inbetriebnahme

8.1 Steuerungselemente

Der Frequenzumformer arbeitet mit folgenden Steuerungselementen:

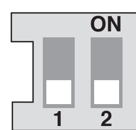
Der Drehknopf



Einstellung durch Drehknopf

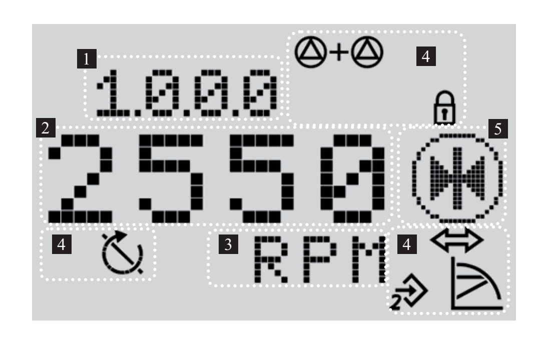
- Ein neuer Parameter wird durch einfaches Drehen eingestellt. ” + “ nach rechts und ” – “ nach links.
- Durch Drücken auf den Drehknopf wird die neue Einstellung übernommen.

Schalter



- Dieser Umformer besitzt eine Einheit mit zwei Schaltern (Abb. 4, Pos. 18) mit jeweils zwei Stellungen:
- Über Schalter 1 kann vom Modus " OPERATION " [Schalter 1–>OFF] zum Modus " SERVICE " [Schalter 1–>ON] und umgekehrt umgeschaltet werden.
  Die Stellung " OPERATION " gibt den Betrieb in diesem Modus frei und verriegelt den Zugang zur Parametereinstellung (Normalbetrieb).
  Die Stellung " SERVICE " ermöglicht das Parametrieren der verschiedenen Funktionen.
- Schalter 2 ermöglicht es, die Zugriffssperre zu aktivieren oder zu deaktivieren; s. <Kapitel 8.5.3>.

8.2 Displayaufbau



Pos.	Beschreibung
1	Menünummer
2	Wertanzeige
3	Einheitenanzeige
4	Standardsymbole
5	Symbolanzeige

8.3 Erläuterung der Standardsymbole

Symbol	Beschreibung
	Betrieb im Modus " Drehzahlregelung ".
	Betrieb im Modus " Konstanter Druck " oder " PID-Control ".
	Eingang IN2 aktiviert (externer Sollwert).
	Zugriffssperre Wird dieses Symbol angezeigt, können die aktuellen Einstellungen bzw. Messwerte nicht geändert werden. Die angezeigten Informationen können nur gelesen werden.
	BMS (Building Management System) PLR oder LON ist aktiviert.
	Pumpe läuft.
	Pumpe stop.

8.4 Anzeige

8.4.1 Statusseite des Displays

- Die Statusseite des Displays wird standardmäßig angezeigt.
  Der aktuelle Sollwert wird angezeigt.
  Die Grundeinstellungen werden mit Hilfe von Symbolen angezeigt.



Beispiel für die Statusseite



HINWEIS: In allen Menüs kehrt das Display wieder zur Statusseite zurück, wenn der Drehknopf nicht innerhalb von 30 Sekunden betätigt wird; in diesem Fall wird keine Änderung übernommen.

8.4.2 Navigationselement

- Die Menüstruktur ermöglicht es, die verschiedenen Funktionen des Umformers aufzurufen. Jedem Menü und Untermenü ist eine Nummer zugeordnet.
- Durch Drehen des Drehknopfs kann innerhalb der gleichen Ebene eines Menüs geblättert werden (z. B. 4000–>5000).
- Alle blinkenden Elemente (Wert, Menünummer, Symbol oder Piktogramm) können geändert werden, d. h. es kann ein neuer Wert, eine neue Menünummer oder eine neue Funktion ausgewählt werden.

Symbol	Beschreibung
	Wenn der Pfeil erscheint: • Ein Druck auf den Drehknopf ermöglicht den Zugang zu einem Untermenü (z. B. 4000->4100).
	Wenn der Pfeil " Zurück " erscheint: • Ein Druck auf den Drehknopf ermöglicht den Zugang zum höher liegenden Menü (z. B. 4150->4100).

8.5 Beschreibung der Menüs

8.5.1 Liste (Abb. 12)

<1.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Einstellung des Sollwertes; möglich in beiden Fällen.
SERVICE	ON	

- Zum Einstellen des Sollwertes Drehknopf drehen. Das Display wechselt zum Menü <1.0.0.0> und der Sollwert blinkt. Durch erneutes Drehen des Drehknopfes kann der Wert erhöht oder verringert werden.
- Zum Bestätigen des neuen Wertes auf den Drehknopf drücken; das Display kehrt zur Statusseite zurück.

<2.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Nur Ablesen der Funktionsmodi möglich.
SERVICE	ON	Einstellung der Funktionsmodi.

- Die Funktionsmodi sind "Drehzahlregelung", "Konstanter Druck" und " PID-Control ”.

<3.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Regelung Ein/Aus der Pumpe.
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Nur Lesen des Menüs " Informationen " möglich.
SERVICE	ON	

- Das Menü " Information " zeigt die Mess-, Geräte- und Betriebsdaten an; siehe (Abb. 13).

<5.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Nur Lesen des Menüs " Service " möglich.
SERVICE	ON	Einstellung des Menüs " Service ".

- Das Menü " Service " ermöglicht den Zugang zu der Einstellung der Parameter des Umformers.

<6.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Anzeige der Statusseite.
SERVICE	ON	

- Wenn eine oder mehrere Störungen vorliegen, wird die Störungsseite angezeigt.
  Der Buchstabe " E " gefolgt von drei Ziffern wird angezeigt; siehe <Kapitel 11>.

<7.0.0.0>

Position	Schalter 1	Beschreibung
OPERATION	OFF	Anzeige des Symbols für Zugriffssperre.
SERVICE	ON	

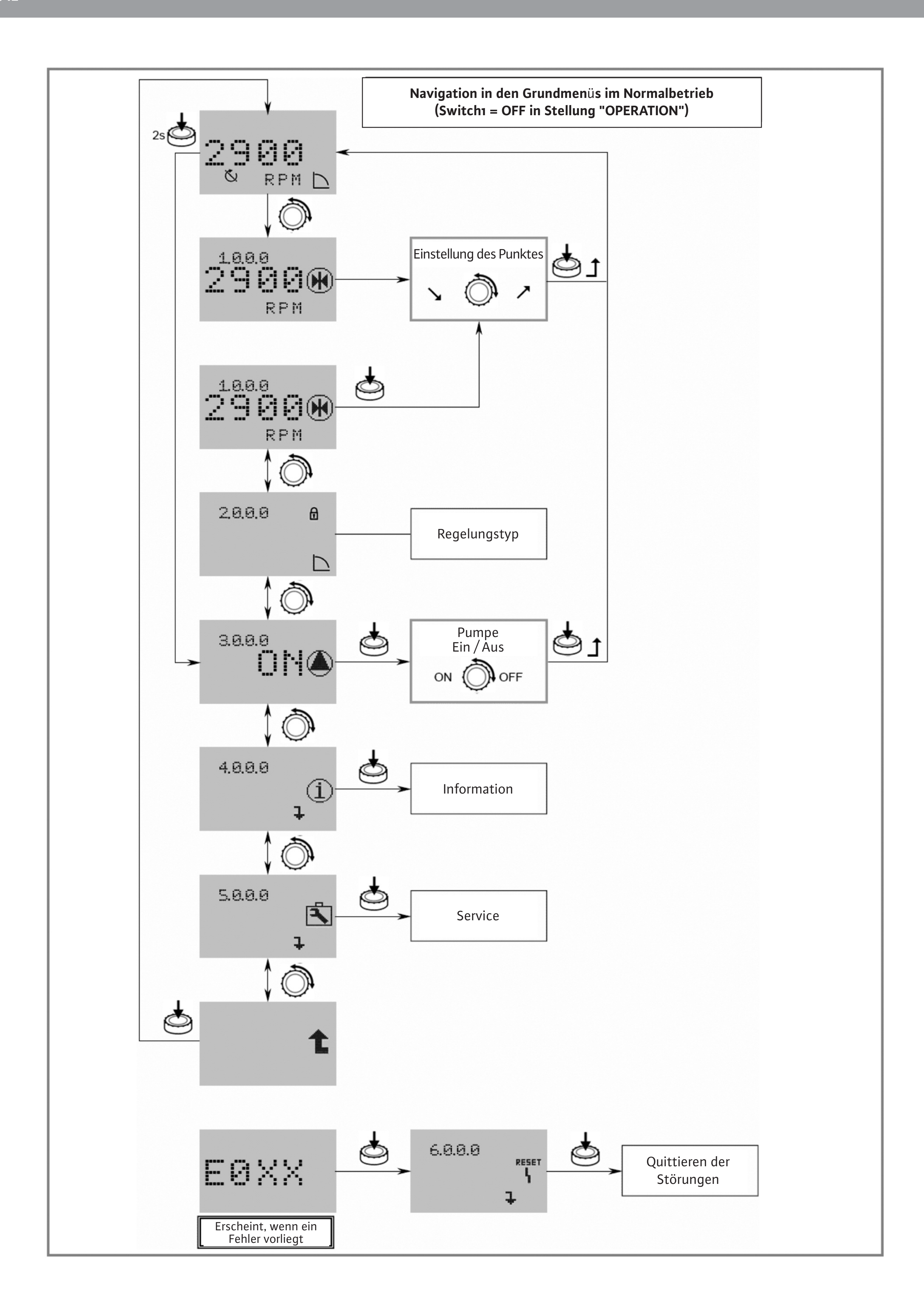
- Die Zugriffssperre ist nur möglich, wenn sich Schalter 2 in Stellung ON befindet; siehe <Kapitel 8.5.3>.



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich!
Jede falsche Einstellung kann zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Pumpe führen und somit materielle Schäden an Pumpe oder Anlage verursachen.

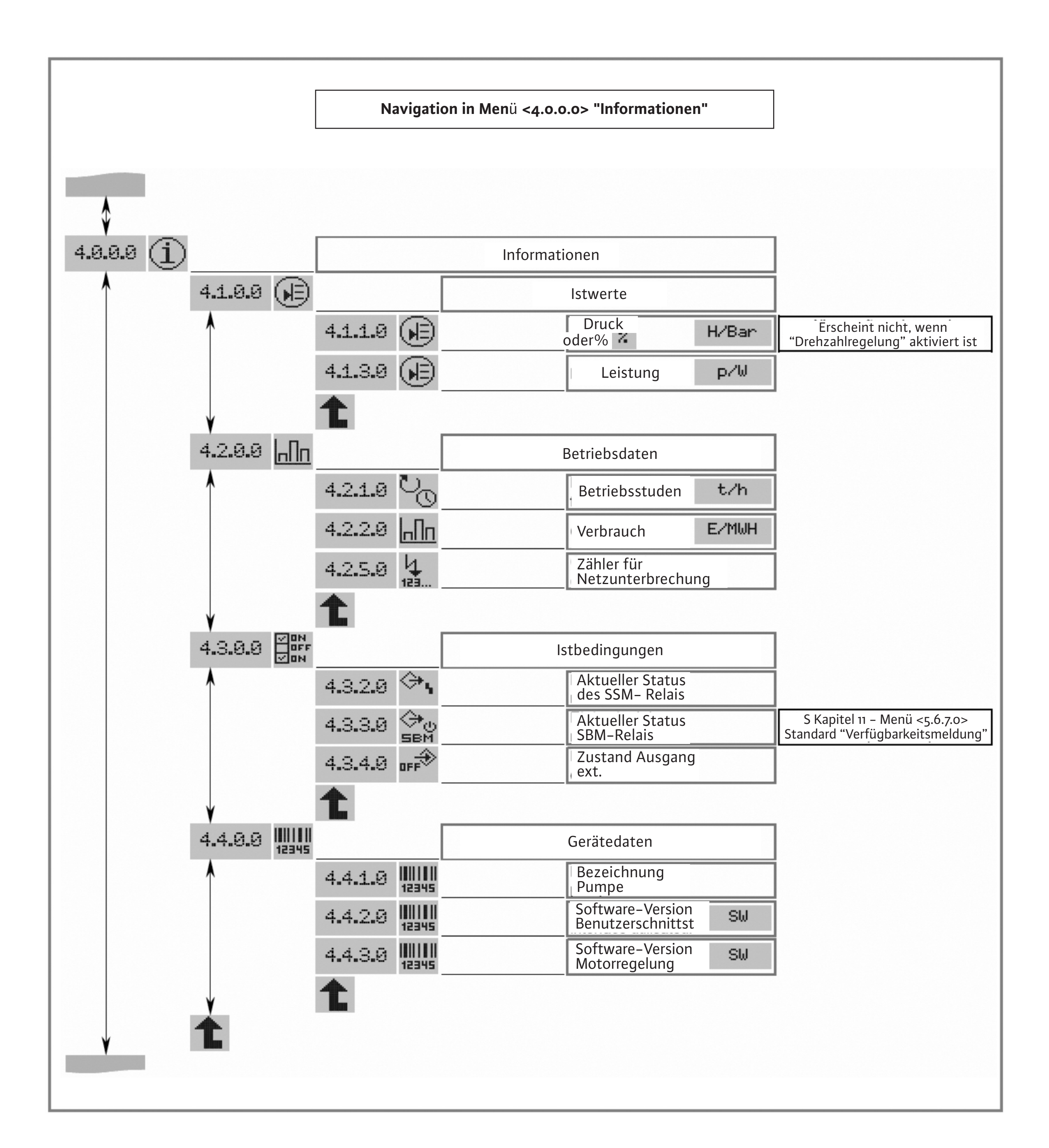
- Führen Sie die Einstellungen im Modus " SERVICE " nur bei der Inbetriebnahme durch und lassen Sie diese nur durch fachkundige Spezialisten ausführen.

Fig. 12



Navigation in den Grundmenüs im Normalbetrieb
(Switch1 = OFF in Stellung "OPERATION")
2s
2900
RPM
1.0.0.0
2900
RPM
Einstellung des Punktes
1.0.0.0
2900
RPM
2.0.0.0
Regelungstyp
3.0.0.0
ON
Pumpe
Ein / Aus
ON
OFF
4.0.0.0
Information
5.0.0.0
Service
E0XX
Erscheint, wenn ein Fehler vorliegt
6.0.0.0
RESET
Quittieren der Störungen

Fig. 13

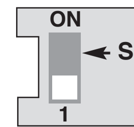


Navigation in Menü <4.0.0.0> "Informationen"
4.0.0.0
Informationen
4.1.0.0
Istwerte
4.1.1.0
Druck oder%
H/Bar
Erscheint nicht, wenn "Drehzahlregelung" aktiviert ist
4.1.3.0
Leistung
P/W
4.2.0.0
Betriebsdaten
4.2.1.0
Betriebsstuden
t/h
4.2.2.0
Verbrauch
E/MWH
4.2.5.0
Zähler für Netzunterbrechung
4.3.0.0
Istbedingungen
4.3.2.0
Aktueller Status des SSM- Relais
4.3.3.0
Aktueller Status SBM-Relais
S Kapitel 11 - Menü <5.6.7.0> Standard "Verfügbarkeitsmeldung"
4.3.4.0
Zustand Ausgang ext.
4.4.0.0
Gerätedaten
4.4.1.0
Bezeichnung Pumpe
4.4.2.0
Software-Version Benutzerschnittst
SW
4.4.3.0
Software-Version Motorregelung
SW

8.5.2 Parametrierung in den Menüs <2.0.0.0> und <5.0.0.0>

Im Modus " SERVICE " können die Parameter der Menüs <2.0.0.0> und <5.0.0.0> geändert werden.

Es gibt zwei Modi der Einstellung:
- der **Modus "Easy"**: Schnellmodus zum Parametrieren der 3 Betriebsarten.
- der **Modus "Expert"**: Modus für den Zugang zu allen Parametern.



- Schalter 1 auf Stellung ON legen (Abb. 4, Pos. 18).
- Der Modus " SERVICE “ ist aktiviert. Auf der Statusseite des Displays blinkt das neben gezeigte Symbol. (Abb. 14).

Fig. 14

SERVICE
2s
Modus EASY
2.0.0.0
Regelungstyp Modus EASY
1.0.0.0
Einstellung des Punktes
2.0.0.0
Regelungstyp Modus EXPERT
Modus EXPERT
3.0.0.0
ON
Pumpe Ein / Aus
ON OFF
4.0.0.0
Information
5.0.0.0
Service
OPERATION

Modus Easy



- Drehknopf 2 Sekunden lang gedrückt halten. Das Symbol für den "Modus Easy" wird angezeigt (Abb. 14).
- Drehknopf drücken, um die Auswahl zu validieren. Das Display springt zur Menünummer <2.0.0.0>.

Mithilfe des Menüs " Modus Easy " können die 3 Betriebsarten schnell parametriert werden (Abb. 15).

- " Drehzahlregelung "
- " Konstanter Druck "
- " PID-Control "
- Nach Beenden der Einstellungen Schalter 1 wieder in Stellung OFF umschalten (Abb. 4, Pos. 18).

Modus Expert



- Drehknopf 2 Sekunden lang gedrückt halten. In den Expert-Modus gehen; das Symbol für " Modus Expert " wird angezeigt (Abb. 14).
- Drehknopf drücken, um die Auswahl zu validieren. Das Display springt zur Menünummer <2.0.0.0>.

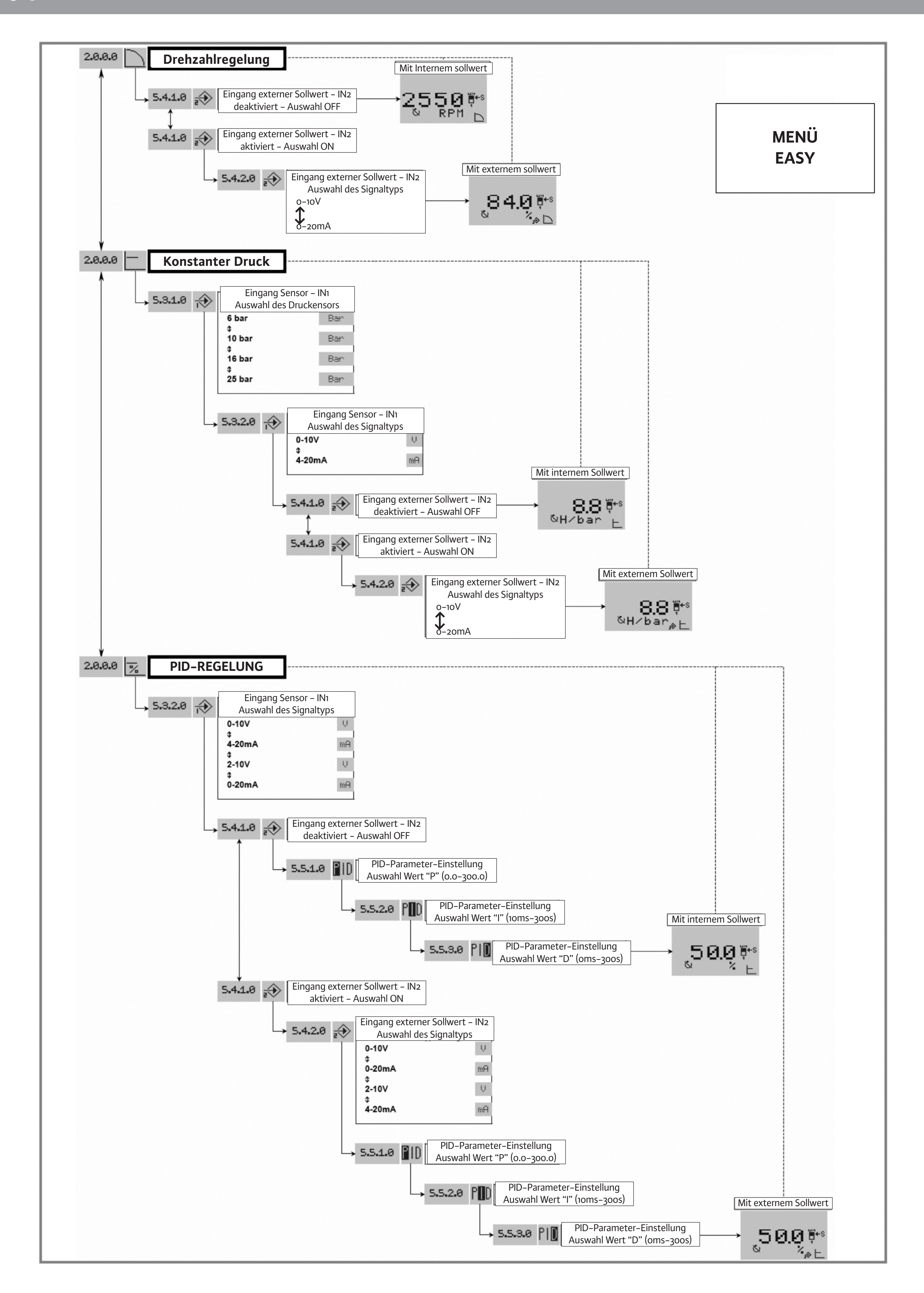
Zunächst die Regelungsart im Menü <2.0.0.0> auswählen.

- " Drehzahlregelung "
- " Konstanter Druck "
- " PID-Control "

Nun gibt der Expert-Modus im Menü <5.0.0.0> den Zugang zu allen Parametern des Umformers frei (Abb. 16).

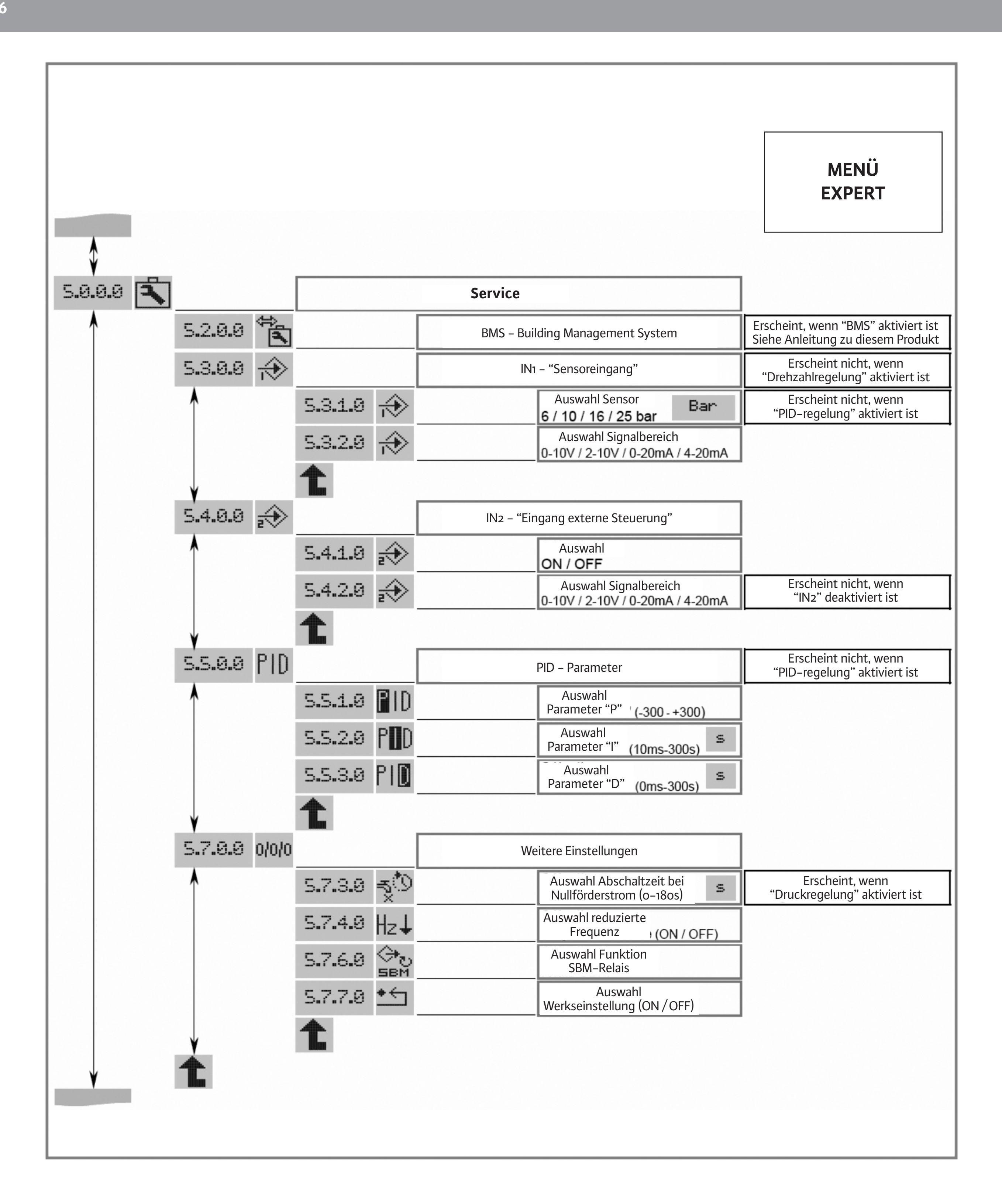
- Nach Beenden der Einstellungen Schalter 1 wieder in Stellung OFF umschalten (Abb. 4, Pos. 18).

Fig. 15



2.0.0.0
Drehzahlregelung
5.4.1.0
Eingang externer Sollwert – IN2 deaktiviert – Auswahl OFF
5.4.1.0
Eingang externer Sollwert – IN2 aktiviert – Auswahl ON
5.4.2.0
Eingang externer Sollwert – IN2 Auswahl des Signaltyps
0–10V
0–20mA
Mit Internem sollwert
2550
RPM
Mit externem sollwert
840
MENÜ EASY
2.0.0.0
Konstanter Druck
5.3.1.0
Eingang Sensor – IN1 Auswahl des Druckensors
6 bar
10 bar
16 bar
25 bar
Bar
5.3.2.0
Eingang Sensor – IN1 Auswahl des Signaltyps
0-10V
4-20mA
5.4.1.0
Eingang externer Sollwert – IN2 deaktiviert – Auswahl OFF
5.4.1.0
Eingang externer Sollwert – IN2 aktiviert – Auswahl ON
5.4.2.0
Eingang externer Sollwert – IN2 Auswahl des Signaltyps
0–10V
0–20mA
Mit internem Sollwert
8.8
H/bar
Mit externem Sollwert
8.8
H/bar
2.0.0.0
PID-REGELUNG
5.3.2.0
Eingang Sensor – IN1 Auswahl des Signaltyps
0-10V
4-20mA
2-10V
0-20mA
5.4.1.0
Eingang externer Sollwert – IN2 deaktiviert – Auswahl OFF
5.5.1.0
PID-Parameter-Einstellung Auswahl Wert “P” (0.0–300.0)
5.5.2.0
PID-Parameter-Einstellung Auswahl Wert “I” (10ms–300s)
5.5.3.0
PID-Parameter-Einstellung Auswahl Wert “D” (0ms–300s)
Mit internem Sollwert
50.0
5.4.1.0
Eingang externer Sollwert – IN2 aktiviert – Auswahl ON
5.4.2.0
Eingang externer Sollwert – IN2 Auswahl des Signaltyps
0-10V
0-20mA
2-10V
4-20mA
5.5.1.0
PID-Parameter-Einstellung Auswahl Wert “P” (0.0–300.0)
5.5.2.0
PID-Parameter-Einstellung Auswahl Wert “I” (10ms–300s)
5.5.3.0
PID-Parameter-Einstellung Auswahl Wert “D” (0ms–300s)
Mit externem Sollwert
50.0

Fig. 16


MENÜ
EXPERT
5.0.0.0
Service
5.2.0.0
BMS – Building Management System
Erscheint, wenn "BMS" aktiviert ist
Siehe Anleitung zu diesem Produkt
5.3.0.0
IN1 – "Sensoreingang"
Erscheint nicht, wenn
"Drehzahlregelung" aktiviert ist
5.3.1.0
Auswahl Sensor
6 / 10 / 16 / 25 bar
Bar
Erscheint nicht, wenn
"PID-regelung" aktiviert ist
5.3.2.0
Auswahl Signalbereich
0-10V / 2-10V / 0-20mA / 4-20mA
5.4.0.0
IN2 – "Eingang externe Steuerung"
5.4.1.0
Auswahl
ON / OFF
5.4.2.0
Auswahl Signalbereich
0-10V / 2-10V / 0-20mA / 4-20mA
Erscheint nicht, wenn
"IN2" deaktiviert ist
5.5.0.0
PID
PID – Parameter
Erscheint nicht, wenn
"PID-regelung" aktiviert ist
5.5.1.0
Auswahl
Parameter "P" (-300 - +300)
5.5.2.0
Auswahl
Parameter "I" (10ms-300s)
s
5.5.3.0
Auswahl
Parameter "D" (0ms-300s)
s
5.7.0.0
0/0/0
Weitere Einstellungen
5.7.3.0
Auswahl Abschaltzeit bei
Nullförderstrom (0-180s)
s
Erscheint, wenn
"Druckregelung" aktiviert ist
5.7.4.0
Auswahl reduzierte
Frequenz (ON / OFF)
5.7.6.0
SBM
Auswahl Funktion
SBM-Relais
5.7.7.0
Auswahl
Werkseinstellung (ON / OFF)

8.5.3 Zugriffssperre

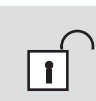
Um die Einstellungen der Pumpe zu sperren, kann die Funktion Zugriffssperre verwendet werden.

Zum Aktivieren oder Deaktivieren wie folgt vorgehen:

- Schalter 2 auf Stellung ON legen (Abb. 4, Pos. 18). Menü <7.0.0.0> wird aufgerufen.
- Drehknopf drehen, um die Verriegelung zu aktivieren oder deaktivieren. Der aktuelle Status der Verriegelung wird durch folgende Symbole angezeigt:



Sperre aktiviert: Die Parameter sind gesperrt, der Zugang zu den Menüs erfolgt nur im Anzeigemodus.



Sperre deaktiviert: Die Parameter können geändert werden, der Zugang zu den Menüs ist zum Ausführen von Änderungen freigegeben.

- Schalter 2 auf OFF stellen (Abb. 4, Pos. 18). Die Statusseite erscheint erneut.

9. Inbetriebnahme



HINWEIS: Wird die Pumpe alleine also nicht in einem von uns integrierten System geliefert, so ist die Auslieferungskonfiguration im Modus "Drehzahlregelung".

9.1 Konfigurationen

9.1.1 Modus "Drehzahlregelung" (Abb. 1, 2)

Der Betriebspunkt wird entweder durch manuelle Einstellung oder durch externe Steuerung der Frequenz eingestellt.

- Bei der Inbetriebnahme empfehlen wir, die Drehzahl der Pumpe auf 2400 U/Min (RPM) einzustellen.

9.1.2 Modus "Konstanter Druck" (Abb. 6, 7, 8)

Regelung über einen Druckgeber und Einstellung eines Sollwertes (intern oder extern).

- Das Hinzufügen eines Druckgebers (mit Behälter; Druckgeber-Kit als Zubehör geliefert) ermöglicht es, den Druck der Pumpe zu regeln.
- Der Sensor muss eine Genauigkeit von ≤ 1% aufweisen und in einem Bereich zwischen 30% und 100% seines Messbereichs verwendet werden; der Behälter hat ein Nutzvolumen von mindestens 8 Litern.
- Bei der Inbetriebnahme empfehlen wir, den Druck auf 60% des Maximaldrucks einzustellen.

9.1.3 Modus "PID-Control"

PID-Control mit Hilfe eines Sensors (Temperatur, Förderstrom,...) und Einstellung eines Sollwertes (intern oder extern).

9.2 Vorbereitende Spülung

Unsere Pumpen werden im Werk hydraulisch getestet. Es ist daher möglich, dass sich noch Wasser im Inneren befindet. Aus Gründen der Hygiene wird daher vor dem Einsatz der Pumpe in einem Trinkwassernetz eine Spülung empfohlen.

9.3 Befüllen - Entlüften



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich! Lassen Sie die Pumpe niemals trocken laufen, auch nicht für einen kurzen Moment!

Pumpe im Zulaufbetrieb (Abb. 2).

- Druckseitiges Absperrventil (Pos. 3) schließen.
- Entlüftungsschraube (Pos. 5) öffnen, saugseitiges Absperrventil (Pos. 2) öffnen und die Pumpe vollständig befüllen.
- Entlüftungsschraube erst schließen, wenn Wasser austritt und keine Luftblasen mehr zu sehen sind.



ACHTUNG! Verbrennungsgefahr!
Bei Heißwasser kann ein Wasserstrahl aus der Entlüftungsöffnung austreten.

- Treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für Personen und den Motor/Frequenzumformer.

Pumpe im Saugbetrieb (Abb. 1).

Zwei Fälle sind möglich:

1. Fall (Abb. 5.1).

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
- Entlüftungsschraube entfernen (Abb. 1, Pos. 5)
- Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (Abb. 1, Pos. 6) lockern (ca. 4 Umdrehungen).
- Mithilfe eines in die Entlüftungsöffnung eingeführten Trichters Pumpe und Ansaugleitung vollständig befüllen.
- Wenn Wasser austritt und sich keine Luft mehr in der Pumpe befindet, ist die Befüllung abgeschlossen.
- Entlüftungsschraube und Entleerungsschraube wieder aufschrauben.

2. Fall (Abb. 5.2).

- Das Befüllen kann vereinfacht werden, indem in der Ansaugleitung der Pumpe ein mit einem Absperrhahn und einem Trichter ausgestattetes vertikales Rohr mit Ø 1/2" (Abb. 5, Pos. 14) installiert wird.



HINWEIS: Das obere Ende des Rohrs muss sich mindestens 50 mm über der Entlüftungsöffnung befinden.

- Druckseitiges Absperrventil schließen (Abb. 1, Pos. 3), saugseitiges Absperrventil öffnen (Abb. 1, Pos. 2).
- Absperrhahn (Abb. 5, Pos. 14) und Entlüftung (Abb. 1 - Pos. 5) öffnen.
- Entleerungsschraube am Pumpengehäuse (Abb. 1, Pos. 6) lockern (ca. 4 Umdrehungen).
- Pumpe und Ansaugleitung komplett befüllen, bis Wasser aus der Entlüftungsöffnung austritt (Abb. 1, Pos. 5).
- Absperrhahn (Abb. 5, Pos. 14) schließen (dieser kann an Ort und Stelle verbleiben), Rohr entfernen, Entlüftung (Abb. 1, Pos. 5) schließen, Entleerungsschraube (Abb. 1, Pos. 6) wieder aufschrauben.



ACHTUNG! Falsche Bedienung möglich!
Bei einer Pumpe im Zulaufbetrieb und dem Modus "Konstanter Druck" kann das Erfassen des Nullförderstroms nicht funktionieren.

- Rückflussverhinderer hinter dem Drucksensor montieren (d. h. saugseitig, wenn der Sensor an der Pumpe montiert ist – Abb. 6).

9.4 Start



ACHTUNG! Verbrennungsgefahr!
Je nach Temperatur des Fördermediums und den Betriebszyklen der Pumpe kann die Oberflächentemperatur (Pumpe, Motor) mehr als 68 °C betragen.

- Gegebenenfalls erforderliche Personenschutzvorrichtungen installieren!



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich!
Bei Nullförderstrom (druckseitiges Absperrventil geschlossen) darf die Pumpe bei kaltem Wasser (T < 40 °C) nicht länger als 10 Minuten laufen; bei warmem Wasser (T < 60 °C) nicht länger als 5 Minuten.

- Wir empfehlen die Einhaltung einer Mindestförderleistung von etwa 10% des Nennförderleistung der Pumpe, damit sich im oberen Teil der Pumpe kein Gaseinschluss bildet.
- Druckseitiges Absperrventil geschlossen halten.
- Pumpe starten.
- Entlüftung öffnen, damit die Luft entweichen kann. Falls nach 20 Sekunden kein gleichmäßiger Wasserstrahl aus der Öffnung austritt, die Entlüftung schließen und die Pumpe anhalten und dann 20 Sekunden warten, damit sich die Luft sammeln kann.
- Pumpe erneut starten.



HINWEIS: Falls nötig (vor allem bei Saughöhen über 5 m) Arbeitsschritte wiederholen.

- Wenn aus der Entlüftung ein gleichmäßiger Wasserstrahl austritt (die Pumpe also Druck liefert), langsam das druckseitige Absperrventil öffnen. Die Pumpe muss jetzt angesaugt haben.
- Stabilität des Drucks mit einem Manometer überprüfen, bei Druckschwankungen erneut entlüften.
- Falls dies fehlschlägt, Pumpe erneut füllen und Arbeitsgänge von vorn beginnen.
- Zum Abschließen der Entlüftung das druckseitige Absperrventil und die Entlüftung schließen. Pumpe 20 Sekunden anhalten. Danach Pumpe erneut starten und Entlüftung öffnen. Falls Luft entweicht, Arbeitsschritte erneut durchführen.
- Druckseitiges Absperrventil öffnen, damit Pumpe wie gewünscht funktioniert.
- Sicherstellen, dass die Stromaufnahme geringer oder gleich dem auf dem Typenschild angegebenen Wert ist.

10. Wartung

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist berechtigt, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen!



GEFAHR! Lebensgefahr!
Bei Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung besteht Lebensgefahr in Folge von Stromschlägen.

- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur durch vom örtlichen Energieversorgungsunternehmen zugelassene Elektroinstallateure durchgeführt werden.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung diese spannungslos schalten und gegen jegliches Wiedereinschalten der Spannung sichern!



GEFAHR! Verbrennungsgefahr!
Es können sehr hohe Oberflächentemperaturen entstehen.

- Pumpe abkühlen lassen, bevor an ihr gearbeitet wird.
- Bei allen Arbeiten Schutzbekleidung und Schutzhandschuhe tragen!

- Während des Betriebes ist keine besondere Wartung notwendig.
- Pumpe und Motor/Frequenzumformer stets in sauberem Zustand halten.
- Bei frostsicherem Standort sollte die Pumpe auch bei längerer Außerbetriebnahme nicht entleert werden.
- Das Kupplungslager und die Motorlager sind für die komplette Lebensdauer gefettet, das heißt, sie müssen nicht geschmiert werden.
- Die Gleitringdichtung bedarf während des Betriebs keinerlei Wartung. Sie darf niemals trocken laufen.

Austauschintervalle



HINWEIS: Es kann sich hier nur um Empfehlungen handeln, da die Häufigkeit des Austausches von den Betriebsbedingungen der Anlage abhängt, und zwar:

- Temperatur, Druck und Qualität des Fördermediums für die Gleitringdichtung.
- Druck und Umgebungstemperatur für den Motor und andere Bauteile.
- Anlaufhäufigkeit: Dauer- oder zeitweiliger Betrieb.

Verschleißteil oder -komponente		Gleitringdichtung	Lager von Pumpe und Motor	Umformer	Motorwicklung
Lebensdauer		10 000 h bis 20 000 h	12 000 h bis 50 000 h	15 000 h Max. Umgeb. Temp. 40 °C	25 000 h Max. Umgeb. Temp. 40 °C
Austauschintervall	Dauerbetrieb	1 bis 2 Jahre	1,5 bis 5 Jahre	1 bis 3 Jahre	3 Jahre
	15 Stunden Betrieb pro Tag 9 Monate im Jahr	2 bis 4 Jahre	3 bis 10 Jahre	–	6 Jahre

11. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen nur durch qualifiziertes Personal beseitigen lassen!
Sicherheitsanweisungen beachten; siehe <Kapitel 10> Wartung.

Relais
Die Regeleinheit ist mit zwei Ausgangsrelais mit potentialfreien Kontakten für die zentrale Steuerung ausgestattet.
Beispiel: Schaltkasten, Pumpenüberwachung.

SBM-Relais:
Dieses Relais kann im Menü "Service" <5.7.6.0> auf 3 Betriebsmodi eingestellt werden.



Modus: 1 (Standardeinstellung)
Relais "Verfügbarkeitsmeldung" (Standardfunktion bei diesem Pumpentyp).
Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe funktioniert oder funktionieren kann. Das Relais wird beim ersten Auftreten einer Störung oder bei Netzausfall deaktiviert (die Pumpe hält an). Ein Schaltkasten wird über die (auch temporäre) Verfügbarkeit einer Pumpe informiert.



Modus: 2
Relais "Störmeldung"
Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe läuft.

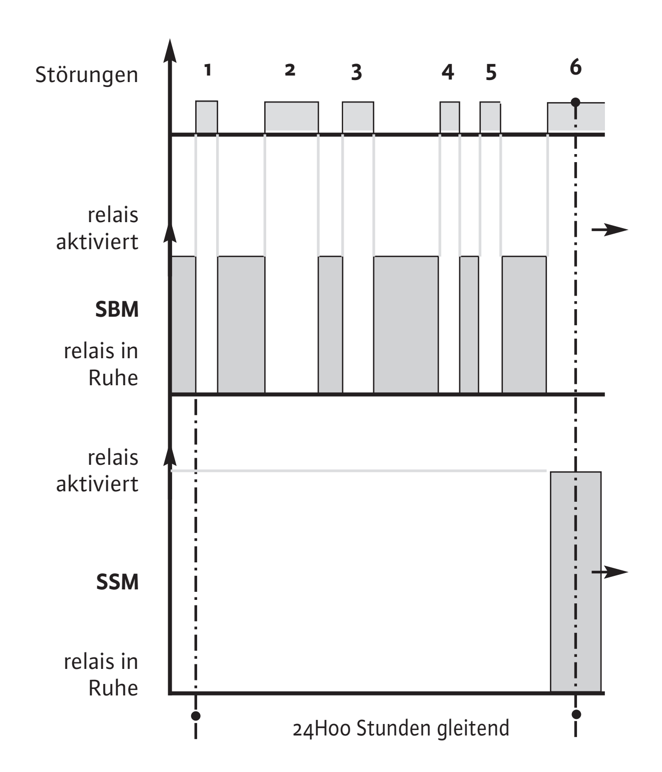


Modus: 3
Relais "Aktivierungsmeldung"
Das Relais ist aktiv, wenn die Pumpe unter Spannung ist.

SSM-Relais:
Relais "Störungsmeldung".
Nachdem eine Reihe desselben Fehlertyps (von 1 bis 6, je nach Schweregrad) erkannt wurde, hält die Pumpe an und dieses Relais wird aktiviert. (bis zum manuellen Eingriff).

Beispiel: 6 Störungen unterschiedlicher Dauer innerhalb von 24 Stunden gleitend.

Status des SBM-Relais in "Verfügbarkeitsmeldung".



11.1 Fehlertabelle

Bei allen nachfolgend aufgeführten Störfällen treten folgende Merkmale auf:

- SBM-Relais schaltet in den Ruhezustand (wenn es auf den Modus "Verfügbarkeits-meldung" eingestellt ist).
- Aktivierung des SSM-Relais (Fehlermeldung), wenn die maximale Anzahl von Fehlern eines Typs innerhalb von 24 Stunden erreicht ist.
- Aufleuchten einer roten LED.

11.2 Fehler quittieren

Störungscode	Reaktionszeit vor Anzeige der Störung	Zeit vor Berücksichtigung der Störung nach deren Anzeige	Wartezeit bis automat. Wiedereinschalten	Max. Störungen in 24h	Störungen Mögliche Ursachen	Beseitigung	Wartezeit bis Reset
E001	60s	Sofort	60s	6	Die Pumpe ist überlastet, defekt.	Zu hohe Dichte und/oder Viskosität des Fördermediums.	300s
					Die Pumpe ist durch Fremdkörper verstopft.	Pumpe demontieren, defekte Bauteile ersetzen oder reinigen.	
E004 (E032)	~5s	300s	Sofort, wenn Störung beseitigt	6	Unterspannung.	Spannung an den Klemmen des Frequenzumformers überprüfen. • Störung, wenn Netz < 330V	0s
E005 (E033)	~5s	300s	Sofort, wenn Störung beseitigt	6	Überspannung.	Spannung an den Klemmen des Frequenzumformers überprüfen. • Störung, wenn Netz > 480V	0s
E006	~5s	300s	Sofort, wenn Störung beseitigt	6	Eine Phase der Stromversorgung fehlt.	Stromversorgung überprüfen.	0s
E007	Sofort	Sofort	Sofort, wenn Störung beseitigt	keine Grenze	Umformer arbeitet als Generator. Warnmeldung ohne Abschalten der Pumpe.	Pumpe läuft rückwärts; Dichtheit der Klappe überprüfen.	0s
E010	~5s	Sofort	Kein Wieder-einschalten	1	Die Pumpe ist blockiert.	Pumpe demontieren, reinigen und defekte Bauteile ersetzen. Eventuell mechanische Störung des Motors (Lager).	60s
E011	60s	Sofort	60s	6	Die Pumpe ist leergelaufen oder läuft trocken.	Pumpe erneut befüllen (siehe Kapitel 9.3). Dichtigkeit des Fußventils überprüfen.	300s
E020	~5s	Sofort	300s	6	Der Motor wird zu heiß.	Kühlrippen des Motors reinigen.	300s
					Umgebungstemperatur höher als +40 °C.	Der Motor ist für eine Umgebungs-temperatur bis maximal +40 °C aus-gelegt.	
E023	Sofort	Sofort	60s	6	Der Motor hat einen Kurzschluss.	Motor-Frequenzumformer der Pumpe demontieren und überprüfen oder ersetzen lassen.	60s
E025	Sofort	Sofort	Kein Wieder-einschalten	1	Eine Phase des Motors fehlt.	Verbindung zwischen Motor und Umformer überprüfen.	60s
E026	~5s	Sofort	300s	6	Die Thermosonde des Motors ist defekt oder hat eine schlechte Verbindung.	Motor-Frequenzumformer der Pumpe demontieren und überprüfen oder ersetzen lassen.	300s
E030 E031	~5s	Sofort	300s	6	Der Frequenzumformer wird zu heiß.	Die hinteren Kühlrippen und die unter demFrequenzumformer und die Ventilator-abdeckung reinigen.	300s
					Umgebungstemperatur höher als +40 °C.	Der Umformer ist für eine Umgebungs-temperatur bis maximal 40 °C ausgelegt.	
E042	~5s	Sofort	Kein Wieder-einschalten	1	Das Sensorkabel (4–20 mA) ist unterbrochen.	Korrekte Stromversorgung und Verkabelung des Sensors prüfen.	60s
E050	60s	Sofort	Sofort, wenn Störung beseitigt	keine Grenze	Die BMS-Kommunikation ist gestört.	Verbindung überprüfen.	300s
E070	Sofort	Sofort	Kein Wieder-einschalten	1	Störung der internen Kommunikation.	Kundendienst kontaktieren.	60s
E071	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung EEPROM.	Kundendienst kontaktieren.	60s
E072	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Internes Problem des Umformers.	Kundendienst kontaktieren.	60s
E075	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung des Relais der Einschaltstrombegrenzung.	Kundendienst kontaktieren.	60s
E076	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Störung Sensorstrom.	Kundendienst kontaktieren.	60s
E099	Sofort	Sofort	Kein Wiedereinschalten	1	Pumpentyp unbekannt.	Kundendienst kontaktieren.	Power off/on

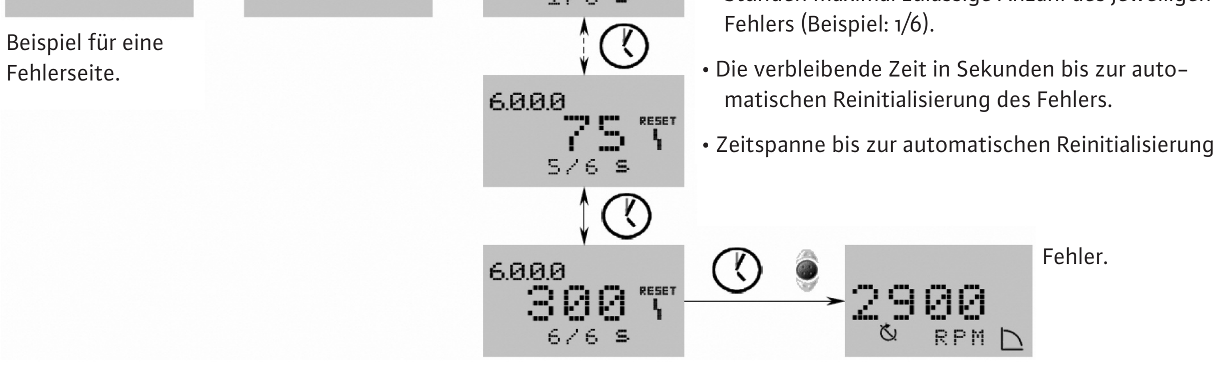


ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich!
Fehler erst quittieren, nachdem ihre Ursache beseitigt ist.

- Nur fachkundige Techniker dürfen Störungen beseitigen.
- Im Zweifelsfall den Hersteller um Rat fragen.
- Im Fehlerfall wird statt der Statusseite die Fehlerseite angezeigt.

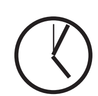
  Zum Quittieren der Fehler wie folgt vorgehen.
- Drehknopf drücken.

  Am Display erscheint:



Beispiel für eine Fehlerseite.

- Die Nummer des Menüs <6.0.0.0>.
- Die Anzahl der Fehler sowie die innerhalb von 24 Stunden maximal zulässige Anzahl des jeweiligen Fehlers (Beispiel: 1/6).
- Die verbleibende Zeit in Sekunden bis zur automatischen Reinitialisierung des Fehlers.
- Zeitspanne bis zur automatischen Reinitialisierung Fehler. abwarten.



Eine systeminterne Zeitschaltung wird aktiviert. Die Restzeit (in Sekunden) wird bis zum automatischen Quittieren des Fehlers angezeigt.

- Nachdem die maximale Anzahl an Fehlern erreicht und die letzte Zeitschaltung abgelaufen ist, den Drehknopf drücken und so den Fehler quittieren.

  Das System kehrt zur Statusseite zurück.



HINWEIS: Wenn eine Zeit vor Berücksichtigung des Fehlers nach dessen Anzeige programmiert ist (Beispiel: 300 s), muss der Fehler auf jeden Fall manuell quittiert werden.

Die Zeitschaltung zur automatischen Reinitialisierung ist nicht aktiv und es wird « – – – » angezeigt.

11.3 Sonstige Fehlerfälle

Weitere, pumpeneigene, durch die Regeleinheit nicht erkennbare Fehler.

Fehler	Störung Mögliche Ursachen	Beseitigung
Die Pumpe läuft, fördert jedoch nicht	Die Pumpe läuft nicht schnell genug.	Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen (Konformität mit Sollwerten).
	Innere Bauteile sind durch Fremdkörper verstopft.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Saugleitung verstopft.	Gesamte Leitung reinigen.
	Lufteintritt in der Saugleitung.	Dichtigkeit der gesamten Leitung bis zur Pumpe überprüfen und abdichten.
	Ansaugdruck zu gering, in der Regel begleitet von Kavitationsgeräuschen.	Zu große Verluste beim Ansaugen oder Saughöhe zu groß (NPSH der installierten Pumpe und der Gesamtinstallation überprüfen).
Die Pumpe vibriert	Ungenügende Befestigung auf dem Pumpensockel.	Schrauben und Bolzen der Befestigung überprüfen und ggf. festziehen.
	Fremdkörper verstopfen die Pumpe.	Pumpe demontieren und reinigen.
	Harter Lauf der Pumpe.	Sicherstellen, dass sich die Pumpe ohne anomalen Widerstand drehen lässt.
Die Pumpe liefert keinen ausreichenden Druck	Motorgeschwindigkeit unzureichend.	Korrekte Einstellung des Sollwertes überprüfen.
	Motor ist defekt.	Motor ersetzen.
	Schlechte Füllung der Pumpe.	Entlüftung öffnen und so lange entlüften, bis keine Luftblasen mehr austretenr.
	Entlüftungsstopfen ist nicht richtig eingeschraubt.	Überprüfen und korrekt festschrauben.
Förderstrom ist unregelmäßig	Saughöhe (Ha) nicht eingehalten.	Die in dieser Betriebsanleitung genannten Einbaubedingungen und -empfehlungen überprüfen.
	Die Saugleitung hat einen geringeren Durchmesser als die Pumpe.	Die Saugleitung muss mindestens den gleichen Durchmesser wie die Pumpenansaugöffnung haben.
	Der Saugkorb und die Saugleitung sind teilweise verstopft.	Demontieren und reinigen.
	Im Modus "Konstanter Druck" ist der Drucksensor nicht richtig angepasst.	Einen Sensor mit vorschriftsmäßiger Druck- und Genauigkeitseinteilung montieren, siehe <Kapitel 5.3>.
Im Modus "Konstanter Druck" hält die Pumpe bei Nullförderstrom nicht an	Der Rückflussverhinderer ist nicht dicht.	Ventil reinigen oder austauschen.
	Der Rückflussverhinderer ist nicht korrekt bemessen.	Durch ein korrekt bemessenen Rückflussverhinderer ersetzen, siehe <Kapitel 5.3>.
	Der Druckbehälter hat für die bestehende Installation eine unzureichende Kapazität.	Austauschen oder einen weiteren Behälter einbauen.



GEFAHR! Verletzungsgefahr!
Das Medium ist giftig, ätzend oder für den Menschen gefährlich.

- Unverzüglich den Vertragshändler benachrichtigen.
- Pumpe so reinigen, dass für den Mechaniker keine Gefahr besteht.

12. Ersatzteile

Die Bestellung von Ersatzteilen erfolgt über regionale Vertragshändler und/oder den Kundendienst von Wilo.

Um Rückfragen oder Falschbestellungen zu vermeiden, bitte alle Daten des Typenschildes bei der Bestellung mit angeben.



ACHTUNG! Beschädigung der Ausrüstung möglich!
Ein ordnungsgemäßes Funktionieren der Pumpe ist nur dann gewährleistet, wenn Originalersatzteile verwendet werden.

- Nur Originalersatzteile verwenden.

Technische Änderungen vorbehalten!

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CEE*

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : *Herewith, we declare that this product:* *Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*	**MVIE-2G 5,5 kW** **MVIE-2G 7,5 kW**

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **EC-Machinery directive** **Directives CEE relatives aux machines**	**98/37/EG**
Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **Electromagnetic compatibility - directive** **Compatibilité électromagnétique- directive**	**2004/108/EG**
Niederspannungsrichtlinie **Low voltage directive** **Direction basse-tension**	**2006/95/EG**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: *Applied harmonized standards, in particular:* *Normes harmonisées, notamment:*	**EN 809** **EN 61800-3** **EN 61800-5-1**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 02.10.2008

ppa. O. Breuing

Oliver Breuing
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2097354.2

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CEE*

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **HELIX VE 5,5-7,5 kW TL5-2G**
Herewith, we declare that this product:
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Niederspannungsrichtlinie **2006/95/EG**
Low voltage directive
Direction basse-tension

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.
and with the relevant national legislation.
et aux législations nationales les transposant.

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 61800-3**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61800-5-1**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 01.10.2008

ppa. O. Breuing

Oliver Breuing
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2098869.1

NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)	**I Dichiarazione di conformità CE** Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)	**E Declaración de conformidad CE** Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)
P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)	**S CE- försäkran** Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG–Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)	**N EU-Overensstemmelseserklæring** Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG–Maskindirektiv 98/37/EG EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG–Lavspenningsdirektiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)
FIN CE-standardinmukaisuusseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU–konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännite direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)	**DK EF-overensstemmelseserklæring** Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU–maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)	**H EK. Azonossági nyilatkozat** Ezennel kijelentjük,hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/türés: 2004/108/EG Kisfeszültségü berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)
CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnicím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnicím EU–EMV 2004/108/EG Směrnicím EU–nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: 1)	**PL Deklaracja Zgodności CE** Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnoscią że dostarczony wyrób jest zgdony z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 2004/108/EG Normie niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)	**RUS Деклация о соответствии Европейским нормам** Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : 1)
GR Δήλωση προσαρμογής της E.E. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες EG για μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-2004/108/EG Οδηγία χαμηλής τάσης EG–2006/95/EG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)	**TR CE Uygunluk Teyid Belgesi** Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kısmen kullanılan standartlar: 1)	**1) EN 809** **EN 61800-3** **EN 61800-5-1**



Oliver Breuing
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1270ABE Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 43015955
info@salmon.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam
Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates
WILO ME - Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA
WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA
WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

January 2009



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G2 Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G3 Sachsen/Thüringen
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G4 Südost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G5 Südwest
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G6 Rhein-Main
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

G7 West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo–Fr von 7–17 Uhr.
Wochenende und feiertags 9–14 Uhr elektronische Bereitschaft mit Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.de** oder **www.wilo.com**.

Stand Januar 2009